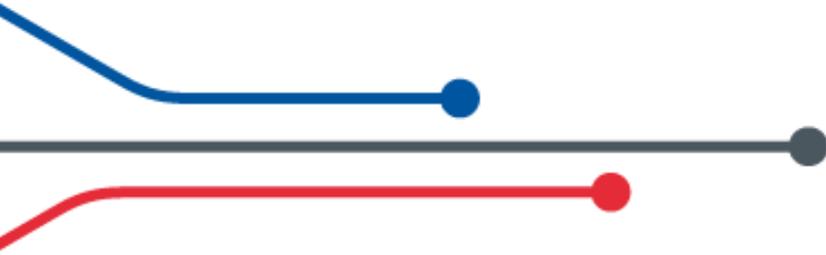


# CLIMATIZACIÓN Y CIERRE DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

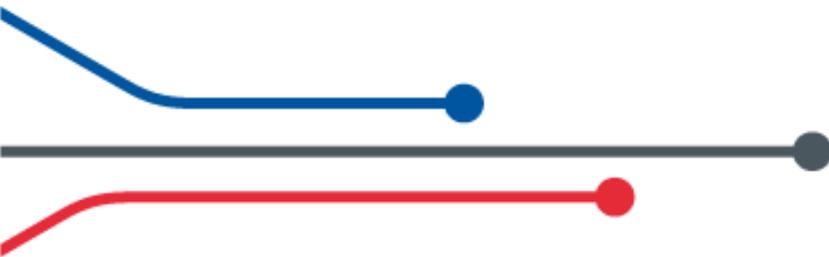
OB.21.020

Marzo 2021



## OB.21.020\_ PROYECTO DE CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)

Marzo 2022



## 1-MEMORIA

Anejo nº1. Documentación Fotográfica

Anejo nº2. Manual de buenas prácticas y requisitos ambientales para las empresas que trabajan en Metro de Madrid.

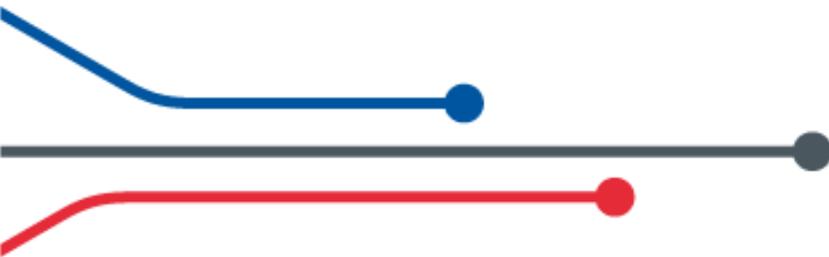
Anejo nº3. Norma Técnica 1530.

## 2-PLANOS

3-PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

4-PRESUPUESTO

5-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



# MEMORIA

Servicio de Infraestructuras y Estaciones  
Área de Obra Civil  
DIRECCION GENERAL DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....	3
2.	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	3
3.	ESTADO ACTUAL .....	4
4.	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	7
5.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	15
5.1	Relación de los trabajos a realizar .....	15
5.2	Consideraciones comunes a todas las unidades definidas.....	17
5.3	Otras obras a las que será de aplicación este documento .....	18
6.	NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN .....	19
7.	CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	20
8.	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL.....	21
9.	RESUMEN DE PRESUPUESTO .....	21
10.	PLAZO DE EJECUCIÓN .....	22
11.	CONCLUSIONES.....	23

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

---

Desde los accesos a las estaciones de Metro situados en la calle, se accede a los vestíbulos donde se encuentran los actuales P.A.V. donde el Supervisor Comercial a cargo de la estación, desarrolla sus tareas con mayor y más visible presencia para atender a los viajeros. Las necesidades del servicio nos llevan a adecuar este pequeño recinto para que su confort y seguridad sean óptimos y así la realización del trabajo del Supervisor Comercial se haga de una manera eficaz, confortable y cómoda, lo que repercute en la mejora del rendimiento por parte del personal de la operativa y por ende en la mejora de la calidad del servicio al viajero.

El objeto de los trabajos en este documento definidos, es el cerramiento y climatización del actual Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Esta Memoria tiene por objeto la justificación y definición necesaria y suficiente de los trabajos a realizar anteriormente descritos.

## 2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

---

La situación de la actuación contemplada en el presente documento es en el interior de las estaciones, en los vestíbulos, donde se encuentra el Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Se tiene que tener en cuenta que, además de que las estaciones tienen diferentes distribuciones, los P.A.V. actualmente instalados tienen un patrón común pero su estructura puede no ser la misma existiendo varios tipos dependiendo de la fecha de instalación y de su ubicación dentro de la estación (podemos encontrarnos P.A.V. exentos, fijos, escamoteables...).

Se deberá tener en cuenta las diferentes distribuciones que tiene cada estación a la hora de buscar el correcto emplazamiento para las máquinas de climatización, ya que tienen unos requisitos, que desarrollamos más adelante.

Todo esto hace que encontrar una solución única para todos los casos no sea posible y hayamos intentado encontrar una posible solución común que con pequeñas diferencias en función de los aspectos que hemos expuesto anteriormente (Ubicación del P.A.V. dentro de la estación, distribución de la estación, tipo de P.A.V., estructura que forma el P.A.V., etc...).

## 3. ESTADO ACTUAL

En una primera división nos encontramos con 2 tipologías de Puesto de Atención al Viajero (P.A.V.) dentro de la red de Metro de Madrid, los cuales se detallan a continuación:

### -Tipo Abierto

Dentro de este tipo nos encontramos 3 Subtipos que podemos denominar:

- Exentos, separados de cualquier otra estructura.
- Situados en la línea de la batería de torniquetes.
- Situados fuera de la batería de torniquetes.

### -Tipo Cerrado por completo

Encontramos un total de 74 P.A.V. que están actualmente completamente cerrados de los cuales 71 se encuentran climatizados. Los PAVs que quedarían por climatizar actualmente de esta tipología son:

- V. único de la estación de La Fortuna.
- V. Renfe de la estación de Príncipe Pío.
- V. Marcelo Usera de la estación de Plaza Elíptica.

A continuación, se muestran imágenes de los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero (P.A.V.).

### Fotos tipo Abierto:

- Exentos, separados de cualquier otra estructura.



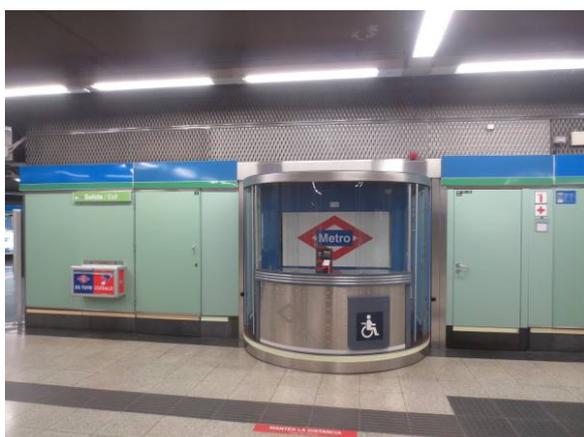
- Situados en la línea de la batería de torniquetes.



- Situados fuera de la batería de torniquetes.



## Fotos tipo Cerrado por completo:



Los PAV que son objeto de este proyecto son:

Línea 1

BAMBU, LA GAVIA, LAS SUERTES, VALDECARROS.

Línea 2

LA ELIPA, PRINCIPE PIO.

Línea 3

ALMENDRALES, ARGUELLES. V. A. AGUILERA, ARGUELLES. V. ALTAMIRANO, CALLAO JACOMETREZO, CALLAO V. CALLAO, CIUDAD DE LOS ANGELES, DELICIAS V. C. REAL, EMBAJADORES V. RENFE, EMBAJADORES V. ACACIAS, HOSPITAL 12 OCTUBRE, LAVAPIES, MONCLOA V. E. AIRE, MONCLOA V. A. HITTA, PALOS DE LA FRONTERA V. DELICIAS, PLAZA DE ESPAÑA V. PLAZA DE ESPAÑA, PLAZA DE ESPAÑA V. LEGANITOS, SAN CRISTOBAL, SAN FERMIN-ORCASUR, SOL V. PRECIADOS, SOL V. MAYOR, SOL V. RENFE, SOL V. PUERTA DEL SOL, VENTURA RODRIGUEZ, VILLAVERDE BAJO-CRUCE.

Línea 4

DIEGO DE LEON, HORTALEZA, MANOTERAS, PINAR DE CHAMARTIN.

Línea 5

ALAMEDA DE OSUNA, CANILLEJAS, CASA DE CAMPO, EL CAPRICHIO.

Líneas 6 y 11

ARGANZUELA-PLANETARIO, CARABANCHEL ALTO, CARPETANA, LA PESETA, PACIFICO, PLAZA ELIPTICA V. JUANA DE AUSTRIA, PLAZA ELIPTICA V. MARCELO USERA, LA FORTUNA, SAN FRANCISCO.

Línea 7

BARRIO DEL PUERTO, COSLADA CENTRAL, ESTADIO METROPOLITANO, HENARES, HOSPITAL DEL HENARES, JARAMA, LA RAMBLA, SAN FERNANDO.

Línea 8

AEROPUERTO T4

COLOMBIA, N. MINISTERIOS V. RENFE DISTRIBUIDOR, N. MINISTERIOS V. RENFE, N. MINISTERIOS V. ORENSE, N. MINISTERIOS V. CASTELLANA, PINAR DEL REY.

Línea 10

AVIACION ESPAÑOLA, BAUNATAL, CHAMARTIN, CUATRO VIENTOS, HOSPITAL INFANTA SOFIA, JOAQUIN VIRUMBRALES, LA GRANJA, LA MORALEJA, LAS TABLAS, MANUEL DE FALLA, MARQUES

DE LA VALDAVIA, MONTECARMELO, PLAZA DE CASTILLA V. AVDA. ASTURIAS, PLAZA DE CASTILLA V. PLAZA CASTILLA, REYES CATOLICOS, RONDA DE LA COMUNICACIÓN.

## Línea 12

ALCORCON CENTRAL, ALONSO DE MENDOZA, ARROYO CULEBRO, CASA DEL RELOJ, CONSERVATORIO, EL BERCIAL, EL CARRASCAL, EL CASAR, FUENLABRADA CENTRAL, GETAFE CENTRAL, HOSPITAL SEVERO OCHOA, HOSPITAL DE FUENLABRADA, HOSPITAL DE MOSTOLES, JUAN DE LA CIERVA, JULIAN BESTEIRO, LEGANES CENTRAL, LORANCA, LOS ESPARTALES, MANUELA MALASAÑA, MOSTOLES CENTRAL, PARQUE EUROPA, PARQUE OESTE, PARQUE DE LISBOA, PARQUE DE LOS ESTADOS, PRADILLO, PUERTA DEL SUR, SAN NICASIO, UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS, PUERTA DEL SUR V. OLIMPICO FRANCISCO.

La contratación se realizará por lotes:

- LOTE 1: Línea 12
- LOTE 2: Línea 1 y Línea 3
- LOTE 3: Línea 2, línea 8 y línea 10
- LOTE 4: Línea 4, línea 5, línea 6 y 11 y línea 7

## **4. SOLUCIÓN ADOPTADA**

Como se ha descrito en epígrafes anteriores, se trata de cerrar y acondicionar los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero acorde con los nuevos criterios funcionales y estéticos establecidos por Metro de Madrid e integrando el PAV en el vestíbulo con los nuevos acabados arquitectónicos que actualmente se construyen e instalan en la Red.

Al encontrarnos con posiblemente muchas tipologías de P.A.V. nos vemos en la necesidad de encontrar una solución común y normalizada para todos ellos, pero debido a las diferentes condiciones en las que se encuentran habrá que realizar actuaciones diferentes según el tipo P.A.V., la distribución de la estación en la que se encuentra y la ubicación del P.A.V. en el vestíbulo en el que se encuentre, también hay que tener en cuenta las necesidades de las máquinas de climatización, las cuales dependen de varios factores por lo que hay que ir estación por estación buscando la ubicación óptima en cada caso.

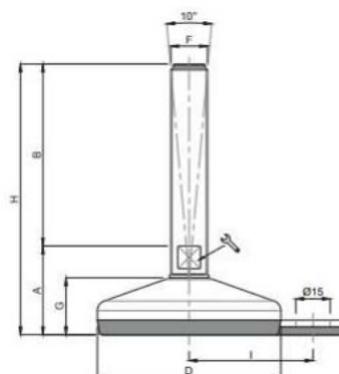
Como la máquina evaporadora debe de ir situada en la zona trasera del P.A.V. se ha determinado que la mejor opción como solución válida mayormente para los diferentes tipos de P.A.V. que nos

encontremos es desmontar la estructura que lo forma y volver a montarlo desplazado unos 10 a 30 cm aproximadamente de la línea que forma con el panel vitrificado de la estación, de esta manera conseguimos tener el espacio suficiente para la máquina.

Cuando en la zona trasera del PAV haya un cuarto se deberá levantar un muro de medio pie de ladrillo, enfoscado y alicatado para independizar la estancia. Por los laterales del PAV se montará una estructura para colocar una chapa de acero inoxidable para tapar el hueco que pueda quedar ente la pared de vitrex y la zona trasera del PAV, por el techo se podrá cerrar alargando el panel fenólico hasta la pared o bien colocando una chapa de acero inoxidable. Toda esta cámara hará de plenum para la máquina evaporadora, que irá alojada en esta cámara.

El cerramiento se completará con la estructura de techo que se realizará con la solución habitual tal y como se vienen haciendo en las nuevas remodelaciones de las estaciones. Esta estructura está formada por un tubo de acero inoxidable rectangular curvado en forma de semicírculo, que va soldado por sus extremos a la estructura del P.A.V. (en los casos que sea necesario habrá que suplementarla con unos enanos de tubo de acero). A este tubo estructural, que además conforma el perímetro, se debe atornillar la guía corredera que sujeta los vidrios, tal y como se pueden ver en los detalles reflejados en los planos aportados en el proyecto.

Por otro lado, en todos los PAV escamoteables se debe proceder a sustituir los actuales apoyos móviles (ruedas) por unos apoyos fijos que soporten la estructura y que sean ajustables en altura para poder nivelar correctamente la estructura de los PAV. A continuación, se añade una foto de una posible solución de pies ajustables:



Article Number	A (mm)	B (mm)	D (mm)	F	G (mm)	H (mm)	Static Load (kg)	Metal Type	Articulation (Degrees)
2245796	42	150	100	M16	28	192	1500	Stainless Steel 304	10
2245797	42	150	100	M20	28	192	1500	Stainless Steel 304	10
2245798	44	200	100	M24	28	244	1500	Stainless Steel 304	10
2245799	38	150	80	M16	25	188	1000	Stainless Steel 304	10
2245800	38	150	80	M20	25	188	1000	Stainless Steel 304	10

-Tipo desplazado. Se hace necesario desmontar y volver a montar la estructura para la correcta instalación de las máquinas de climatización y la instalación del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo no desplazado. No es necesario desmontar por completo la estructura, se desmonta solo la parte necesaria para la instalación de las máquinas de climatización y la instalación de la estructura del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo exento. En este caso no hace falta desplazar nada. Hay que desmontar lo necesario para la ubicación de la estructura de sujeción de techo y la posterior instalación del techo y cerramiento del PAV y desmontar lo necesario para la instalación de las máquinas de climatización.

### **CLIMATIZACIÓN:**

El sistema de difusión de aire será por mezcla, de tal manera que, la impulsión de aire tratado se realizará por la parte superior, a través de una rejilla lineal decorativa de 1000 x 100 mm (situada encima del panel teleindicador), y el retorno a la máquina se efectuará a plenum, por la parte inferior del panel aglomerado de madera (debajo del panel abatible) mediante una rejilla de 400 x 300 mm, situada a unos 15-20 cm con respecto al suelo del PAC, a través de la cual el ventilador de la unidad interior aspirará el aire del ambiente interior del local, consiguiendo así un “barrido” completo de la dimensión del recinto a climatizar.

A fin de mejorar la difusión de aire, se podrá colocar (opcionalmente) una rejilla de chapa perforada, con orificios de diámetro 4-5 mm (con un mínimo del 75% de la superficie perforada), en la parte trasera de la rejilla de impulsión para “homogeneizar” el flujo de aire en la salida hacia el interior del local.

La renovación de aire del ambiente interior del PAC se realizará a través de la abertura manual del frontal acristalado. El aire renovado provendrá del vestíbulo de la estación.

## NOTAS:

- (1) En ningún caso se podrá superar la longitud máxima de tubería frigorífica (vertical/total) de 15m/20m recomendada por el fabricante del equipo de aire acondicionado, al objeto de asegurar su buen funcionamiento.
- (2) La unidad interior de conductos de suelo se instalará de tal manera que quede sobreelevada o levantada un mínimo de 30-40 cm con respecto al suelo, a fin de “evitar” que aspire la suciedad y polvo acumulados a nivel de suelo, en aras de no ensuciar prematuramente el filtro de partículas de aire.

La impulsión de aire al interior del local se realizará a través de un conducto rectangular de fibra de vidrio de alta densidad, de 25 mm de espesor mínimo, tipo CLIMAVER NETO o similar, de 250x200 mm o equivalente, que discurrirá oculto por detrás del PAC, e irá acoplado a la salida de la máquina hasta embocar a la rejilla de impulsión superior de 1000x100 mm. El desagüe de condensados se efectuará por gravedad hasta conectar a la bajante de saneamiento más cercana o a la cámara bufa de la estación.

- (3) El hueco disponible (a habilitar en la parte inferior del PAC) que albergará la unidad interior de climatización tendrá las dimensiones mínimas suficientes como para garantizar el acceso a la máquina (filtro de partículas de aire, conexiones de tuberías frigoríficas, conexión de desagüe de condensados, etc.) por parte del personal de Mantenimiento de Instalaciones, sin dificultad. En el panel frontal trasero se practicará un hueco, de dimensiones mínimas 400 x 300 mm, para colocación de rejilla de retorno.

Dicha rejilla quedará integrada en el panel aglomerado de madera, con acabado pintado según RAL a definir por la Dirección de Obra. El panel será fácilmente desmontable para facilitar el acceso restringido al personal de Mantenimiento de Instalaciones.

- (4) El contratista adjudicatario se asegurará de que se respeten las recomendaciones mínimas de distancia de separación a obstáculos (paredes, suelo, etc.) definida en el Manual de instalación del fabricante del equipo de aire acondicionado, a fin de garantizar que la máquina (condensadora) “respire” adecuadamente.

- (5) El control de la temperatura ambiente del local se realizará a través de la sonda de temperatura integrada en el mando de control remoto y no a través de la sonda de retorno de la máquina.
- (6) En el hipotético caso de que no sea posible ubicar la unidad exterior de climatización en el “exterior” o en un cuarto técnico habilitado para tal fin, se podrá ubicar la condensadora en el vestíbulo de la estación (asumiendo como contrapartida el incremento de la temperatura de ambiente interior de dicha zona de la estación), a fin de poder cumplir con el requisito de distancia máxima de líneas frigoríficas recomendada por el fabricante del equipo (Lmax= 20 m).

La propuesta de ubicación del nicho/hornacina (a realizar por Obra Civil) será en la zona en la que se produzca la menor afección posible a los viajeros, así como al personal de la estación.

Las actuaciones a realizar, a nivel de climatización, son las que se indican a continuación:

- Instalación del nuevo equipo de confort descrito anteriormente, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de soportación, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.
- Pruebas y puesta en servicio por instalador habilitado.

## **INSTALACIONES ELÉCTRICAS:**

-Objeto:

El objeto de la presente memoria es la definición y valoración de cuantas operaciones sean necesarias para alimentar eléctricamente el PAV de todas las estaciones de este proyecto eléctrico. Se hace notar que en diversas estaciones pueden existir varios PAV debido a que pueden ser estaciones con correspondencia con otras líneas o por la propia configuración de la estación al tener varias salidas al exterior. Dicha alimentación alimentará eléctricamente a las tomas de corriente, a la fuente de alimentación del teleindicador del PAV, la iluminación y al sistema de climatización del PAV.

Durante las obras se podrá realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a

herramientas y equipamiento de obra, pudiendo utilizarse la línea de alimentación definitiva, previo estudio aprobado por la dirección de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos la parte que no deba quedar operativa. Dicha instalación provisional de obra, ha de ser debidamente tramitada y legalizada.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT.

-Alcance:

El alcance del presente proyecto, y siempre con el objetivo de adecuar la instalación eléctrica afectada engloba los siguientes alcances:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones.
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.

- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGIEM.
- Documentación final de obra de las instalaciones de distribución de energía afectadas debido a la modificación, que incluyan situación real y descripción del equipamiento, así como cálculos, unifilares, etc., de la instalación final y la provisional.

#### -Normas y referencias disposiciones legales y normas aplicadas:

Los trabajos objeto del presente pliego se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local. Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad y protección contra incendios), Seguridad y Salud en las obras de construcción (genéricas y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción, andamios.

Entre otras, se cumplirán las siguientes normas específicas:

- Real Decreto 842/2002. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- UNE-EN 60332-3-24:2009. Propagación de la llama y retardo del fuego.
- EN 62040-3:2011. Sistemas de alimentación ininterrumpida.
- UNE 50267, IEC-754.2, UNE 21147.1 (IEC-754.1). Emisión de humos. Toxicidad y corrosividad.

- UNE-EN 61034-2:2005NFC-20454. Emisión de gases tóxicos.
- EMC 2004/108/CE directiva de compatibilidad electromagnética
- Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2 C2
- RD 486/1997 Disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo.
- Norma Técnica Nº927 “Condiciones de autorización para la circulación por la Red de Metro de Madrid de los vehículos auxiliares propiedad de empresas contratistas”.

-Definiciones y abreviaturas:

A continuación, se desarrolla un glosario de términos que aparece a lo largo del pliego con el objetivo de ayudar a comprender al lector terminologías utilizadas tanto a nivel de instalaciones como a nivel de la solución técnica.

Acrónimo	Significado	Objeto
Adjudicataria	Contratista	Empresa responsable de la ejecución de las obras.
REBT	Reglamento electrotécnico de baja tensión	Vigente reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por decreto 842/2002
CGBT	Cuadro General de Baja Tensión	Cuadro eléctrico de distribución existente en la estación
MTBF	Mean Time Between Failures	Tiempo medio transcurrido entre fallos de un sistema en operación.

## 5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

---

### 5.1 Relación de los trabajos a realizar

---

Las principales actividades contempladas en este Documento Técnico, para llevar a cabo los trabajos anteriormente mencionados se describen a continuación;

#### TRABAJOS PREVIOS

- **Cerramiento provisional de obra para interior**, para los posteriores trabajos de desmontaje y montaje de PAV y el suministro y colocación de la estructura de cerramiento

#### DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

- **Desmontaje de paneles de chapa vitrificada**, de ser necesario, para la correcta instalación del cerramiento del PAV.
- **Desmontaje de la estructura que conforma el PAV**, dependiendo de cada caso este desmontaje conllevará un número mayor o menor de piezas y elementos.
- **Demolición de fábricas de ladrillo**, para realización de rozas de paso de instalaciones y eliminación de tabiquerías.
- **Demolición de obras de hormigón armado o en masa**, para construcción de nicho en la ubicación elegida del acceso o del vestíbulo donde se instalará la condensadora del equipo de climatización del PAV.

#### ALBAÑILERÍA

- **Fábrica de ladrillo perforado**, para construir tabique de separación del vestíbulo y el cuarto del operador – cuarto de equipos, sobre el que se instalará el PAV.
- **Enfoscado maestreado hidrófugo**, del tabique de nueva construcción, así como del nicho de la condensadora del equipo de climatización del PAV.
- **Alicatado azulejo blanco**, del tabique de nueva construcción en su cara vista desde el cuarto del operador – cuarto de equipos.

## MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS

- **Montaje de puesto de atención al viajero completo.**
- **Montaje de todos los elementos de la estación,** desmontados anteriormente para la correcta ubicación del PAV.

## CERRAJERÍA

- **Construcción, suministro e instalación del Cerramiento del Puesto Atención al Viajero,** con los requisitos descritos en la unidad de obra correspondiente así como en planos, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada estación y estructura de PAV.
- **Suministro e instalación de piezas auxiliares de la estructura del PAV,** estructura del techo, suplementación de estructura para colocación del techo, montantes de acero inoxidable, etc...
- **Suministro y colocación de cerraduras,** incluidos los tiradores, el bombín y la caja de alojamiento del bombín.
- **Suministro y colocación de chapa,** que sirva de cerramiento y cierre el plenum necesario para las máquinas de climatización.
- **Sustitución de apoyos móviles,** suministro e instalación de pies ajustables que sirven de apoyo a la estructura del PAV.

## CRISTALERÍA

- **Suministro y colocación de cristales de puertas laterales,** en el caso de que no se puedan reutilizar las ya existentes.
- **Suministro y colocación de cristales fijos y correderas,** de medidas estipuladas en el caso de que no se puedan reutilizar las ya existentes.
- **Suministro y colocación de uñeros de las correderas de cristal.**

## CLIMATIZACIÓN

- **Instalación del equipo de climatización**, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de soporte, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.
- **Pruebas y puesta en servicio**, por instalador habilitado.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- **Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV** y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- **Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV** (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización).
- **Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV.**
- **Suministro e instalación de cableado** para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación del teleindicador del PAV.
- **Legalización y tramitación de la nueva instalación**, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos, etc...
- **Suministro e instalación de luminaria LED, de tomas de corriente e interruptores**, para el uso definitivo del PAV.
- **Documentación final de obra** de las instalaciones de distribución de energía.

Los trabajos podrán dar comienzo una vez aceptado por todas las partes el programa de actuaciones.

### 5.2 Consideraciones comunes a todas las unidades definidas

- La ejecución de los trabajos estará supeditada a la coordinación con otros estamentos de Metro de Madrid, para afectar lo mínimo posible al servicio prestado en la estación y a los usuarios.

- La empresa adjudicataria deberá disponer de todos los medios humanos y auxiliares necesarios para acometer y finalizar satisfactoriamente los trabajos una vez se determine el periodo en el que se ejecutarán.
- El transporte del material, máquinas y herramientas, desde Depósito o lugar de almacenamiento, hasta el lugar de los trabajos correrá a cargo de la Empresa Adjudicataria.
- Todo el material fungible y/o pequeño material estará incluido en los precios unitarios.
- Todos los trabajos descritos se realizarán conforme a las directrices de la Dirección de Obra.
- Para cada caso particular, los suministros deberán ser aprobados por el Servicio de Obras, previamente a la compra.
- Todos los medios auxiliares necesarios para la realización de los trabajos descritos se consideran repercutidos e incluidos en los precios de las unidades de obra, salvo los incluidos en el presupuesto, que se abonarán según los realmente empleados.
- Antes de realizar los trabajos y con suficiente antelación, se informará al Servicio de Obras de las posibles afecciones a instalaciones, con el fin de coordinar los trabajos.

### 5.3 Otras obras a las que será de aplicación este documento

---

Se aplicará el presente Documento a las obras secundarias que, por sus características no se hayan incluido y que durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las proyectadas y que obligan a la Empresa Adjudicataria.

Por lo tanto, cualquier trabajo distinto a las unidades definidas en el presente Documento, será tratado como una unidad nueva, con precio a acordar por ambas partes antes de ser iniciada la operación y siempre que así lo decida la Dirección de Obra. Para la determinación del precio de estos trabajos se tomarán como referencia los precios establecidos en el contrato para trabajos de análogo o equivalente alcance o nivel de dificultad o complejidad.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Documento. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

## 6. NORMAS Y DOCUMENTOS DE APLICACIÓN

---

El inicio de los trabajos está supeditado al visto bueno del Área de Prevención y Salud Laboral tras la Evaluación de Riesgos y Coordinación de Actividades Empresariales.

### ▪ **Normas de obligado cumplimiento**

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local. Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad... y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Documentos de recepción, andamios.

### ▪ **Procedimientos de Metro de Madrid, S.A.**

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A., tiene establecidos, o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores quienes deberán cumplirla debidamente. En todo caso, se obliga a observar:

#### Instrucciones generales:

- Procedimiento a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias.
- Norma UNE-EN ISO 14001:2004: "Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación

para su uso”

- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación
- Maniobras de Corte y Reposición de Tensión para trabajos en instalaciones eléctricas.
- Norma Técnica 1530: “Solicitud de instalaciones eléctricas de baja tensión provisionales y temporales de Obras en Metro de Madrid”
- Política ambiental (MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID, S.A.)

### Instrucciones de Metro de Madrid, S.A. en relación con la Seguridad y Salud:

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A., son las siguientes (en sus últimas versiones o revisiones) y se aportarán al inicio del Contrato:

- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo
- Folleto metro normas circulación
- Manual de estilo comunicación
- Normativa acerca de corte y reposición de tensión
- Plan de emergencia de metro
- Política de seguridad y salud de Metro de Madrid, S.A.
- IE-0010: Identificación y control de MCA en Instalaciones y Equipos de Metro de Madrid.
- 

## **7. CONDICIONES EXIGIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

- A lo largo de la ejecución de todas las actuaciones, la Empresa Adjudicataria deberá presentar los registros de toma de datos previos y posteriores a la ejecución del trabajo realizado y fotografías del estado inicial y final del trabajo ejecutado. Las fotografías deberán ser representativas de las actividades desarrolladas. Se indicará localización y fecha de la fotografía. La presentación de estos documentos, será condición imprescindible para la tramitación de las certificaciones del contrato.
- El horario para ejecutar las unidades de obra será **nocturno, en días laborables y de ser**

**necesario, sábados, domingos y festivos**, siendo los trabajos previamente autorizados por el Director de Obra y no se abonará diferencia económica alguna por parte de Metro de Madrid al adjudicatario por los trabajos realizados en sábados, domingos y festivos.

- El Contratista, deberá ponerse al corriente de las Normas a seguir para la comunicación de incidencias y emergencias, que puedan surgir durante el transcurso de las obras.
- Será de obligado cumplimiento la Norma Técnica 1530. SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE METRO DE MADRID, para cualquier alimentación eléctrica provisional y temporal de obra en baja tensión, en las instalaciones de Metro de Madrid. (Anejo 1).

## 8. GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

---

Se realizará el correcto tratamiento de todos los residuos generados, cumpliendo rigurosamente la normativa vigente y especialmente en lo concerniente al tratamiento y gestión de los residuos peligrosos.

Queda incluido la retirada y transporte a vertedero de los productos resultantes. Dicho vertedero tendrá que ser autorizado para cada tipo de productos.

## 9. RESUMEN DE PRESUPUESTO

---

El resumen del presupuesto es el siguiente:

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
LOT1	LOTE 1.....	564.340,95	28,51
01.01	Linea 12.....	556.353,61	
01.02	Seguridad y Salud.....	7.987,34	
LOT2	LOTE 2.....	540.235,43	27,29
02.01	Linea 1.....	78.487,80	
02.02	Linea 3.....	454.696,61	
02.03	Seguridad y Salud.....	7.051,02	
LOT3	LOTE 3.....	477.054,72	24,10
03.01	Linea 2.....	30.402,47	
03.02	Linea 8.....	132.457,51	
03.03	Linea 10.....	307.143,72	
03.04	Seguridad y Salud.....	7.051,02	
LOT4	LOTE 4.....	397.703,05	20,09
04.01	Linea 4.....	74.990,39	
04.02	Linea 5.....	77.563,82	
04.03	Linea 6 y 11.....	156.579,53	
04.04	Linea 7.....	82.693,19	
04.05	Seguridad y Salud.....	5.876,12	
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.979.334,15</b>	

CONCEPTO	IMPORTE
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	1.979.334,15
13,00 % Gastos generales.... 257.313,44	
6,00 % Beneficio industrial.. 118.760,05	
Suma GG + BI .....	376.073,49

Por lo tanto, el Presupuesto Base de Licitación sin IVA asciende a la cantidad de **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CENTIMOS (2.355.407,64€)**

### 10. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la realización de las obras, es de DOCE MESES (12 meses) una vez firmado el *Acta de Comprobación de Replanteo*.

## 11. CONCLUSIONES

---

Según lo expuesto en la memoria, los trabajos aquí definidos se consideran como obra completa y suficientemente detallada para la solicitud de ofertas, contratación y posterior realización de la misma.

En Madrid, a 7 de marzo 2022

Equipo Redactor del Proyecto



**Luis A. Hernando Fuentes**

Coordinador de Mantenimiento de Infraestructuras



**Mauro Ríos Aparicio**



**Nuria Marugan Bermejo**

El Responsable de Servicio



**Carlos Zorita Pérez**

# ANEJO Nº1

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.

Servicio de Infraestructuras y Estaciones  
Área de Obra Civil  
**DIRECCION GENERAL DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA**



## Línea 1

### BAMBU



### LA GAVIA



### LAS SUERTES



### VALDECARROS.



## Línea 2

### LA ELIPA



### PRINCIPE PIO.



## Línea 3

### ALMENDRALES



### ARGUELLES. V. A. AGUILERA



### ARGUELLES. V. ALTAMIRANO



### CALLAO JACOMETREZO



### CALLAO V. CALLAO



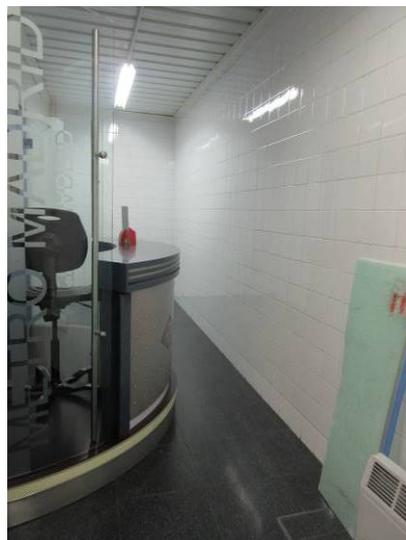
### CIUDAD DE LOS ANGELES



DELICIAS V. C. REAL



EMBAJADORES V. RENFE,



EMBAJADORES V. ACACIAS



HOSPITAL 12 OCTUBRE



LAVAPIES



MONCLOA V. E. AIRE

MONCLOA V. A. HITA



PALOS DE LA FRONTERA V. DELICIAS,



PLAZA DE ESPAÑA V. PLAZA DE ESPAÑA



PLAZA DE ESPAÑA V. LEGANITOS



SAN CRISTOBAL



SAN FERMIN-ORCASUR



SOL V. PRECIADOS



SOL V. MAYOR



SOL V. RENFE



SOL V. PUERTA DEL SOL

VENTURA RODRIGUEZ



VILLAVERDE BAJO-CRUCE



## Línea 4

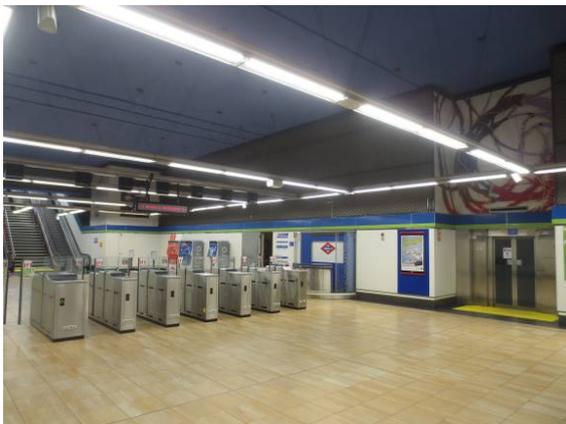
DIEGO DE LEON L6



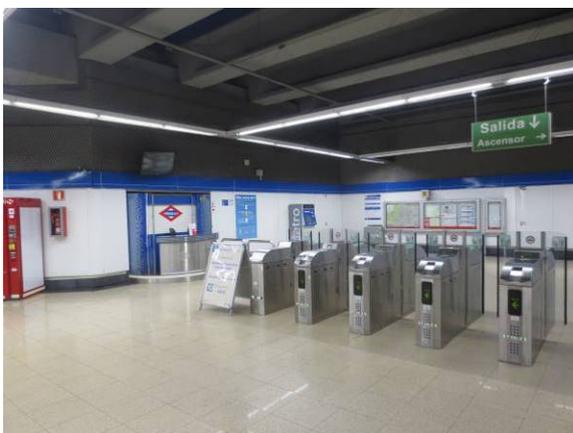
HORTALEZA

## Línea 5

ALAMEDA DE OSUNA



CASA DE CAMPO



PINAR DE CHAMARTIN



MANOTERAS

CANILLEJAS



EL CAPRICH

## Líneas 6 y 11

### ARGANZUELA-PLANETARIO



### CARABANCHEL ALTO



### CARPETANA



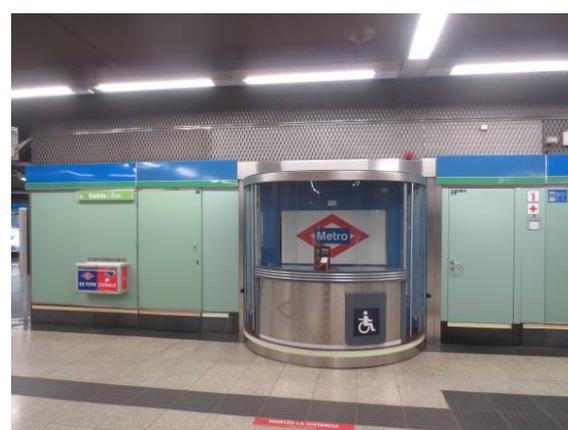
### LA PESETA



### PACIFICO



### PLAZA ELIPTICA V. EMPERATRIZ M<sup>a</sup> DE AUSTRIA



PLAZA ELIPTICA V. MARCELO USERA

LA FORTUNA



SAN FRANCISCO



Línea 7

BARRIO DEL PUERTO



COSLADA CENTRAL



### ESTADIO METROPOLITANO



### HENARES



### HOSPITAL DEL HENARES



### JARAMA



### LA RAMBLA

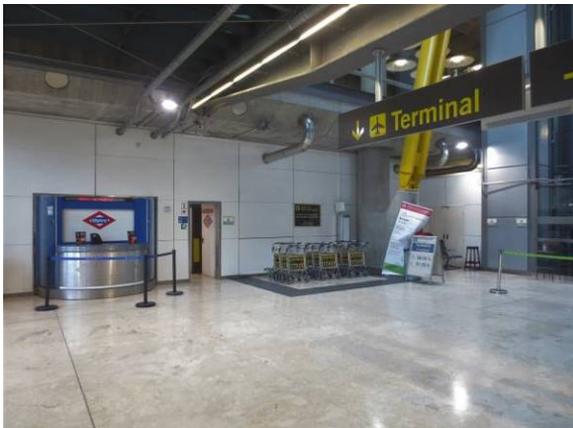


### SAN FERNANDO



## Línea 8

### AEROPUERTO T4

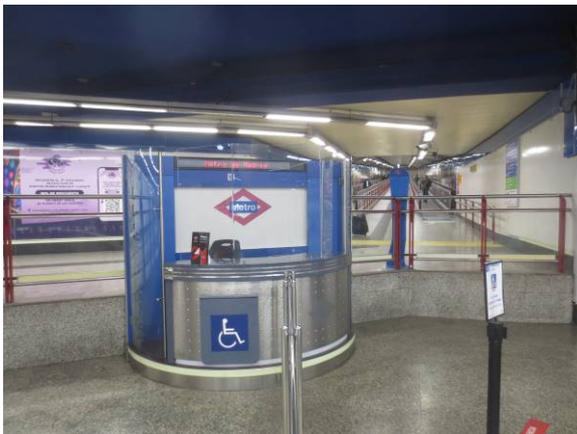


N. MINISTERIOS V. RENFE DISTRIBUIDOR

### COLOMBIA



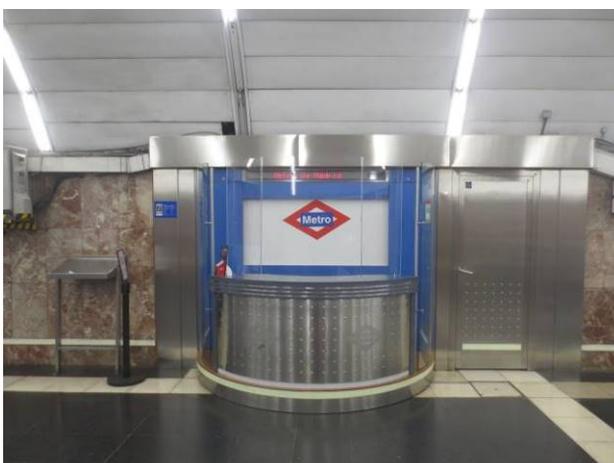
N. MINISTERIOS V. RENFE



N. MINISTERIOS V. ORENSE



N. MINISTERIOS V. CASTELLANA,

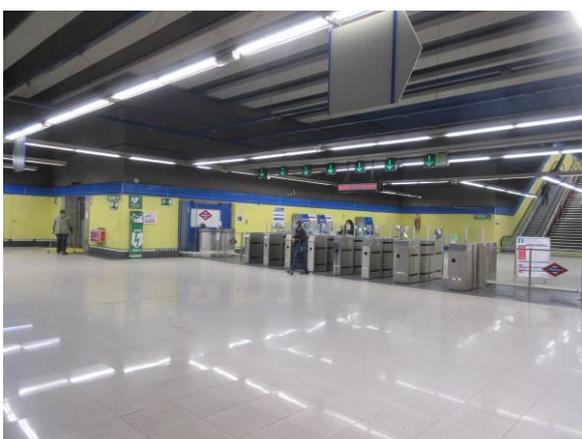


## PINAR DEL REY



## Línea 10

### AVIACION ESPAÑOLA



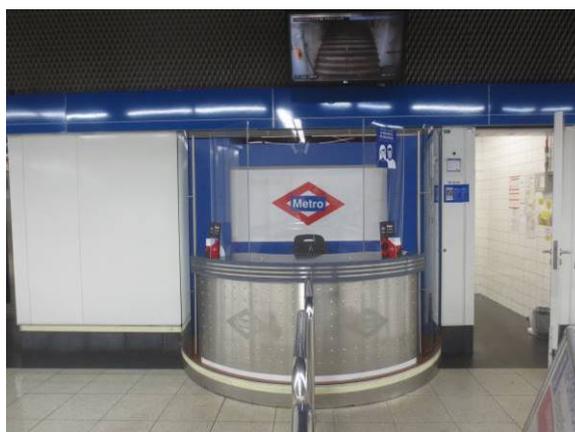
### BAUNATAL



### CHAMARTIN



### CUATRO VIENTOS



HOSPITAL INFANTA SOFIA



JOAQUIN VIRUMBRALES



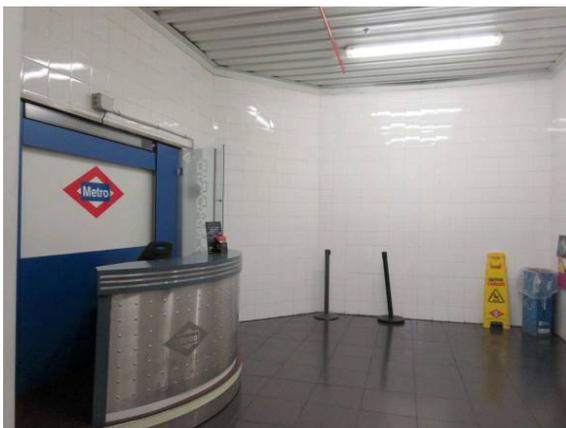
LA GRANJA



LA MORALEJA



LAS TABLAS



MANUEL DE FALLA



MARQUES DE LA VALDAVIA



MONTECARMELO



PLAZA DE CASTILLA V. AVDA. ASTURIAS



PLAZA DE CASTILLA V. PLAZA CASTILLA



REYES CATOLICOS



RONDA DE LA COMUNICACIÓN



## Línea 12

### ALCORCON CENTRAL



### ALONSO DE MENDOZA



### ARROYO CULEBRO



### CASA DEL RELOJ



### CONSERVATORIO



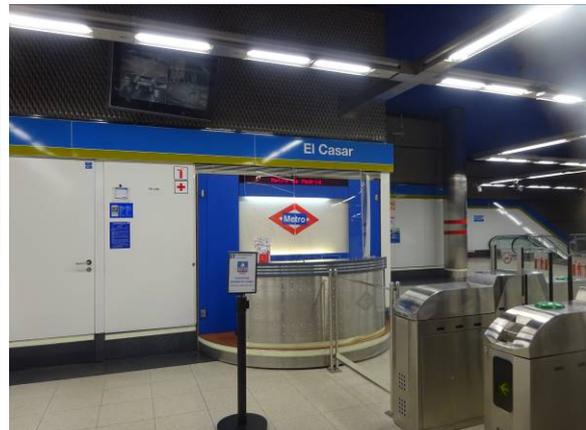
### EL BERCIAL



EL CARRASCAL



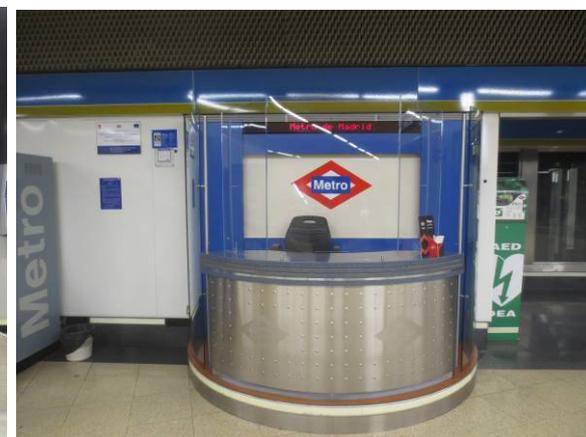
EL CASAR



FUENLABRADA CENTRAL



GETAFE CENTRAL



HOSPITAL SEVERO OCHOA



HOSPITAL DE FUENLABRADA



HOSPITAL DE MOSTOLES



JUAN DE LA CIERVA



JULIAN BESTEIRO



LEGANES CENTRAL



LORANCA



LOS ESPARTALES



MANUELA MALASAÑA



MOSTOLES CENTRAL



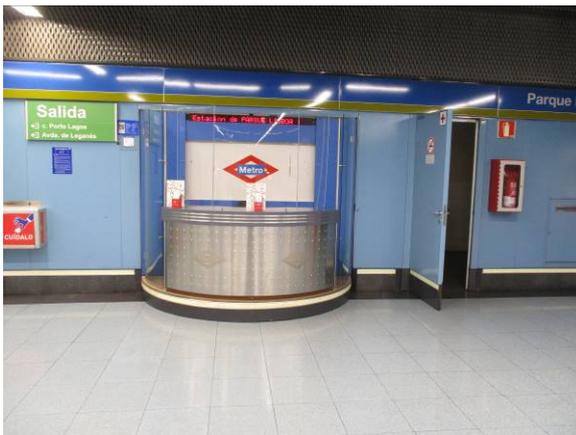
PARQUE EUROPA



PARQUE OESTE



PARQUE DE LISBOA



PARQUE DE LOS ESTADOS



PRADILLO



PUERTA DEL SUR AVDA. DE LA LIBERTAD



SAN NICASIO



UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS



PUERTA DEL SUR V. OLIMPICO FCO FDEZ OCHOA





# ANEJO Nº2

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID.

## MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS Y REQUISITOS AMBIENTALES PARA LAS EMPRESAS QUE TRABAJAN EN METRO DE MADRID, S.A.

Las Empresas que trabajan en Metro de Madrid, S.A. deben cumplir con los requisitos ambientales que le son de aplicación, tanto legales como internos de Metro de Madrid, S.A.

Para ello, la empresa contratada mientras trabaje para Metro de Madrid, S.A. debe actuar preservando su entorno y minimizando el consumo de recursos naturales, para lo que detallamos una serie de “buenas prácticas medioambientales” que sirvan de guía a todos los trabajadores.

- No se utilizará más agua que la absolutamente imprescindible para realizar las tareas contratadas.
- No se dejará maquinaria ni equipos encendidos si no se están utilizando.
- Se minimizará el consumo de papel, usando adecuadamente las posibilidades que ofrecen los equipos informáticos, copiadoras, y fotocopiadoras.
- Se utilizarán equipos e instalaciones que minimicen las emisiones de contaminantes atmosféricos
- Se evitarán los incidentes que ocasionen derrames ocasionales de productos líquidos peligrosos (aceites, grasas, líquidos corrosivos, etc.) dotándose si fuese necesario de cubetas recoge derrames.

Para el uso de disolventes, se debe tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- Utilizar el disolvente estrictamente necesario.
- Salvo en el momento de utilización del disolvente, éste siempre debe mantenerse en envases cerrados.
- Se deben utilizar disolventes no halogenados.

Los residuos que se generen en la actividad contratada, deben ser convenientemente separados, envasados si procede, identificados y almacenados en los lugares destinados para ello.

Para comprobar estas actuaciones, Metro de Madrid, S.A. vigila a través de personal propio, la ejecución de la actividad contratada y podrá solicitar a la Empresa documentación que acredite el cumplimiento de los requisitos legales de aplicación.

***Todos formamos parte del Medio Ambiente y es nuestra obligación para con nosotros y nuestros descendientes contribuir al desarrollo sostenible.***

# ANEJO Nº3

## NORMA TÉCNICA 1530. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL.



# ANEJO Nº3

NORMA TÉCNICA 1530. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL.



# NORMA TÉCNICA

# Nº 1530

FECHA: Julio 2019

Metro de Madrid

## ÁREA DE INGENIERÍA

### SERVICIO DE INGENIERÍA DE SEÑALIZACIÓN Y ENERGÍA

**TÍTULO:** SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE METRO DE MADRID.

**DESTINO:** INSTALACIONES

**EDICIÓN:**

**OBSERVACIONES:** Cualquier dato o prescripción técnica contenida en la presente norma, podrá ser modificado sin previo aviso por el S.I.S.E., procediéndose de inmediato a su divulgación.

Nº Páginas: 01 de 15

REALIZADO

REVISADO

APROBADO

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

**ÍNDICE**

1. OBJETO .....	3
2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DESDE SUMINISTRO DE COMPAÑÍA ELÉCTRICA INDEPENDIENTE AL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE METRO DE MADRID. ....	3
2.1. PROCEDIMIENTO .....	4
2.2. CRITERIOS DE DISEÑO.....	5
3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DESDE SUMINISTRO ELÉCTRICO DE METRO DE MADRID. ....	6
3.1. PROCEDIMIENTO .....	7
3.2. CRITERIOS DE DISEÑO.....	9
4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE GRUPO ELECTRÓGENO .....	10
4.1. PROCEDIMIENTO .....	10
4.2. CRITERIOS DE DISEÑO.....	12
5. FLUJOGRAMA .....	14

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

## **1. OBJETO**

El objeto del presente documento es poner de manifiesto los requerimientos establecidos para la alimentación eléctrica provisional y temporal de obra en baja tensión, en las instalaciones de Metro de Madrid, necesarias para ejecutar trabajos de ampliación, remodelación o mejora en las instalaciones competencia de Metro de Madrid.

Las partes de las instalaciones que sufran transformaciones tales como ampliaciones, reparaciones importantes o demoliciones serán consideradas como obras durante el tiempo que duren los trabajos correspondientes.

El suministro de la energía eléctrica se podrá realizar de tres maneras diferenciadas:

1. Alimentación eléctrica desde un nuevo suministro temporal de obra de compañía eléctrica independiente a los suministros de Metro de Madrid.
2. Alimentación eléctrica desde el suministro de Metro de Madrid (Con los condicionantes indicados en el apartado 3 del presente documento).
3. Alimentación eléctrica desde un grupo electrógeno instalado exclusivamente para la alimentación eléctrica en baja tensión de instalaciones temporales.

## **2. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DESDE SUMINISTRO DE COMPAÑÍA ELÉCTRICA INDEPENDIENTE AL SUMINISTRO ELÉCTRICO DE METRO DE MADRID.**

La alimentación eléctrica se realizará mediante una instalación de enlace del suministro de compañía eléctrica. Se deberá informar a Metro de Madrid, de la intención de realizar la alimentación eléctrica provisional de obra mediante esta modalidad previamente a realizar los trámites con la compañía eléctrica.

Se considerará como instalación eléctrica temporal de obra a la comprendida por los siguientes elementos:

- Instalaciones de enlace con compañía eléctrica.
- Circuito de alimentación eléctrica, con su correspondiente protección magnetotérmica y diferencial instalada en el cuadro eléctrico del que se alimente.
- Cuadro general de mando y protección temporal de obra, incluida la aparamenta de control y dispositivos de protección.
- Circuitos de alimentación a los receptores.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

Dicha instalación deberá ser siempre independiente de las instalaciones eléctricas de Metro de Madrid y no existir ningún tipo de interacción con la red de distribución eléctrica de Metro de Madrid.

## 2.1. PROCEDIMIENTO

El procedimiento general y la documentación asociada para la puesta en servicio de la instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde suministro de compañía eléctrica será el siguiente:

a) Procedimiento de ejecución y puesta en servicio de las instalaciones:

Según lo establecido en el Artículo 18, del REBT, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

- Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, la documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la ITC-BT-33 "Instalaciones provisionales y temporales de obra", revestirá la forma de proyecto o memoria técnica de diseño (en la ITC-BT-04 se pueden consultar los límites definidos para determinar si se trata de proyecto o de memoria técnica de diseño).
- En caso de que las instalaciones requieran proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente por parte de la empresa responsable de dicha instalación.
- El Director de Obra remitirá a las Áreas de Mantenimiento de Instalaciones y de Ingeniería de Metro de Madrid, la documentación anterior para el conocimiento de las instalaciones que se van a realizar, por si fuera necesario realizar alguna observación.
- La instalación deberá verificarse por el instalador, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
- La instalación deberá ser objeto de una inspección inicial, por un organismo de control, en caso de que coincida con las indicadas en la ITC-BT-05.
- A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes, según las especificaciones de la ITC-BT-05, y, en su caso, la inspección inicial, la empresa instaladora ejecutora de la instalación, emitirá un certificado de instalación, en el que hará constar que la misma se ha realizado en conformidad con lo establecido en el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica.
- El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra firmado por técnico competente y el certificado de inspección inicial con resultado favorable, deberá tramitarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía.

b) Entrega de documentación:

La instalación eléctrica temporal de obra no podrá ser puesta en servicio si no se hace entrega de la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, así como del resto de documentación indicada en el párrafo anterior.

La documentación se entregará al Área de Mantenimiento de Instalaciones y al Área de Ingeniería para su información.

## 2.2. CRITERIOS DE DISEÑO

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra proyectada deberá cumplir con los requisitos de la normativa vigente recogida en el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT). Además, se tendrá en cuenta para el diseño y los cálculos, las condiciones externas determinadas por las condiciones de la instalación (túnel, temperatura, polvo, etc.). El grado de protección IP de las envolventes debe ser el adecuado para las condiciones de trabajo de dichos cuadros.

La acometida de alimentación eléctrica a la instalación temporal de obra deberá cumplir con las especificaciones de la compañía suministradora de la misma.

Las características de la aparatada del cuadro eléctrico de mando y protección temporal serán:

- En la alimentación de cada sector de distribución deberá existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deberán existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deberán poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

- La alimentación de los aparatos de utilización deberá realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobrentensidades, contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Los cuadros de mando y protección temporal estarán dotados de conexión a tierra, con cable de cobre de sección adecuada y cubierta amarillo/verde.

De acuerdo con el REBT y en particular con la ITC-BT 33, "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras", en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones, el tramo deberá contar con alumbrado de seguridad que permita, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Por consiguiente, se proyectará un alumbrado de seguridad en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones que conlleven el desmontaje de la instalación del alumbrado existente.

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las adecuadas para la protección contra los contactos directos e indirectos:

- Contra los contactos directos por medio de barreras o envolventes, o por aislamiento de partes activas.
- Contra los contactos indirectos instalando, para cada base o grupo de bases de toma de corriente, dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual máxima asignada de 30 mA.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables. Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, deberá disponer de protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. Las canalizaciones entubadas serán de grado de protección y características según UNE-EN 50.086 -1.

Los cables serán de tensión asignada mínima 0,6/1 kV según UNE 21.027 ó UNE 21.150, UNE-EN 60228 y el Reglamento de Productos para Construcción (CPR) y aptos para servicios móviles.

### **3. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA DESDE SUMINISTRO ELÉCTRICO DE METRO DE MADRID.**

En este caso, la instalación eléctrica provisional y temporal de obra se realizará mediante la conexión al cuadro general de alimentación más cercano a la instalación receptora, alimentándose, preferiblemente, desde el cuadro general de baja tensión (CGBT). No se puede garantizar esta modalidad de alimentación eléctrica en la totalidad de las dependencias de Metro de Madrid, por lo que previamente se debe solicitar autorización expresa al Área de Ingeniería de Metro de Madrid.

Se considerará como instalación eléctrica temporal de obra a la comprendida por los siguientes elementos:

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

- Circuito de alimentación eléctrica, con su correspondiente protección magnetotérmica y diferencial instalada en el cuadro eléctrico del que se alimente.
- Cuadro general de mando y protección temporal de obra, incluida la aparamenta de control y dispositivos de protección.
- Circuitos de alimentación a los receptores.

Cuando el origen de la instalación eléctrica temporal sea un cuadro eléctrico que deba mantenerse en servicio para la explotación normal del servicio a viajeros, el diseño de la instalación a proyectar se realizará bajo la prioridad de mantener la continuidad del servicio y no afectar en ningún caso a la explotación o a la seguridad de los viajeros.

La potencia solicitada para esta modalidad de instalación eléctrica temporal de obra, nunca podrá superar el 20% de la potencia nominal del transformador del cual se alimentará dicha instalación temporal.

### 3.1. PROCEDIMIENTO

El procedimiento general y la documentación asociada para la puesta en servicio de la instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde un suministro de Metro de Madrid será el siguiente:

a) Procedimiento de ejecución y puesta en servicio de las instalaciones:

Según lo establecido en el Artículo 18, del REBT y la normativa interna de Metro de Madrid, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

- Deberá verificarse con el Área de Ingeniería de Metro de Madrid la viabilidad de esta conexión en todos los casos, antes de realizar cualquier trámite. Sin esta autorización no se podrán dar comienzo a los trámites, ni técnicos ni administrativos.
- Una vez que el Área de Ingeniería autorice la posibilidad de conexión al suministro de Metro de Madrid, deberá elaborarse, previamente a la ejecución, la documentación técnica donde se definan las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la ITC-BT-33 "Instalaciones provisionales y temporales de obra", revestirá la forma de proyecto o memoria técnica de diseño (en la ITC-BT-04 se pueden consultar los límites definidos para determinar si se trata de proyecto o de memoria técnica de diseño).
- En caso de que las instalaciones requieran proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente por parte de la empresa responsable de dicha instalación.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

- El director de obra deberá entregar la MTD o Proyecto de la instalación provisional de obra al Área de Ingeniería de Metro de Madrid, la cual revisará técnicamente la instalación propuesta. Una vez que el Área de Ingeniería revise la documentación técnica aportada, emitirá al solicitante un correo electrónico con la conformidad a dicha documentación o con las deficiencias a subsanar. Esta conformidad estaría supeditada al cumplimiento de la legislación vigente y al dictamen de los organismos oficiales de validación/verificación de este tipo de instalaciones.
- Una vez obtenida la conformidad, el director de obra remitirá al Área de Mantenimiento de Instalaciones de Metro de Madrid, con copia al Área de Ingeniería, la solicitud de acceso, maniobra y modificación de las instalaciones de baja tensión de Metro de Madrid, siguiendo el procedimiento general “PG-MI-0022\_Solicitud autorización acceso, maniobra, modificación e integración en CGBTs”.
- La instalación deberá verificarse por el instalador a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
- La instalación deberá ser objeto de una inspección inicial, por un organismo de control, en caso de que coincida con las indicadas en la ITC-BT-05.
- A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes, según las especificaciones de la ITC-BT-05, y, en su caso, la inspección inicial, la empresa instaladora ejecutora de la instalación, emitirá un certificado de instalación, en el que hará constar que la misma se ha realizado en conformidad con lo establecido en el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica.
- El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra firmado por técnico competente y el certificado de inspección inicial con resultado favorable, deberá tramitarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía.

b) Entrega de documentación:

La instalación eléctrica temporal de obra no podrá ser puesta en servicio si no se hace entrega de la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, así como del resto de documentación indicada en el párrafo anterior.

La documentación se entregará al Área de Mantenimiento de Instalaciones y al Área de Ingeniería de Metro de Madrid para su información.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

### **3.2. CRITERIOS DE DISEÑO**

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra proyectada deberá cumplir con los requisitos de la normativa vigente recogida en el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT). Además, se tendrá en cuenta para el diseño y los cálculos, las condiciones externas determinadas por las condiciones de la instalación (túnel, temperatura, polvo, etc.). El grado de protección IP de las envolventes debe ser el adecuado para las condiciones de trabajo de dichos cuadros.

Las características de la aparamenta del cuadro eléctrico de mando y protección temporal serán:

- En la alimentación de cada sector de distribución deberá existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deberán existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deberán poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave).
- La alimentación de los aparatos de utilización deberá realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobrecorrientes, contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Los cuadros de mando y protección temporal estarán dotados de conexión a tierra, con cable de cobre de sección adecuada y cubierta amarillo/verde.

De acuerdo con el REBT y en particular con la ITC-BT 33, "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras", en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones, el tramo deberá contar con alumbrado de seguridad que permita, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Por consiguiente, se proyectará un alumbrado de seguridad en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones que conlleven el desmontaje de la instalación del alumbrado existente.

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las adecuadas para la protección contra los contactos directos e indirectos:

- Contra los contactos directos por medio de barreras o envolventes, o por aislamiento de partes activas.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

- Contra los contactos indirectos instalando, para cada base o grupo de bases de toma de corriente, dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual máxima asignada de 30 mA.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables. Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, deberá disponer de protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. Las canalizaciones entubadas serán de grado de protección y características según UNE-EN 50.086 -1.

Los cables serán de tensión asignada mínima 0,6/1 kV según UNE 21.027 ó UNE 21.150, UNE-EN 60228 y el Reglamento de Productos para Construcción (CPR) y aptos para servicios móviles.

#### **4. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA TEMPORAL DESDE GRUPO ELECTRÓGENO**

En este caso, la instalación eléctrica provisional y temporal de obra se realizará mediante una instalación generadora aislada, es decir, mediante un grupo electrógeno sin conexión eléctrica al suministro eléctrico de Metro de Madrid. Se deberá informar a Metro de Madrid, de la intención de realizar la alimentación eléctrica provisional de obra mediante esta modalidad previamente a realizar los trámites con la compañía eléctrica.

Se considerará como instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde grupo electrógeno a la comprendida por los siguientes elementos:

- Grupo generador.
- Dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.
- Cuadro eléctrico de mando y protección temporal, incluida la aparamenta de control y dispositivos de protección.
- Circuitos de alimentación a los receptores.

Dicha instalación deberá ser siempre independiente de las instalaciones eléctricas de Metro de Madrid y no existir ningún tipo de interacción con la red de distribución eléctrica de Metro de Madrid.

##### **4.1. PROCEDIMIENTO**

El procedimiento general y la documentación asociada para la puesta en servicio de la instalación eléctrica provisional y temporal de obra alimentada desde un grupo electrógeno aislado será el siguiente:

a) Procedimiento de ejecución y puesta en servicio de las instalaciones:

Según lo establecido en el Artículo 18, del REBT, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

- Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, la documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine en la ITC-BT-33 “Instalaciones provisionales y temporales de obra” o en la ITC-BT-40 “Instalaciones generadoras de BT”, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica de diseño (en la ITC-BT-04 se pueden consultar los límites definidos para determinar si se trata de proyecto o de memoria técnica de diseño en cada caso).
- En caso de que las instalaciones requieran proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente por parte de la empresa responsable de dicha instalación.
- El Director de Obra remitirá a las Áreas de Mantenimiento de Instalaciones y de Ingeniería de Metro de Madrid, la documentación anterior para el conocimiento de las instalaciones que se van a realizar, por si fuera necesario realizar alguna observación.
- La instalación deberá verificarse por el instalador a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
- La instalación deberá ser objeto de una inspección inicial, por un organismo de control, en caso de que coincida con las indicadas en la ITC-BT-05.
- A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes, según las especificaciones de la ITC-BT-05, y, en su caso, la inspección inicial, la empresa instaladora ejecutora de la instalación, emitirá un certificado de instalación, en el que hará constar que la misma se ha realizado en conformidad con lo establecido en el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica.
- El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra firmado por técnico competente y el certificado de inspección inicial con resultado favorable, deberá tramitarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía.

b) Entrega de documentación:

La instalación eléctrica temporal de obra no podrá ser puesta en servicio si no se hace entrega al Director de Obra de la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma, así como del resto de documentación indicada en el párrafo anterior.

La documentación se entregará al Área de Mantenimiento de Instalaciones y al Área de Ingeniería, para su información.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

## 4.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Como ya se ha indicado anteriormente, se considera la instalación eléctrica generadora como aislada, es decir, aquella en la que no puede existir conexión eléctrica alguna con la red de alimentación eléctrica de Metro de Madrid.

La instalación se realizará siguiendo las directrices normativas establecidas en el REBT y en particular en la ITC BT-40 “Instalaciones generadoras de baja tensión”:

### a. Condiciones generales

Los generadores y las instalaciones complementarias de las instalaciones, como por ejemplo los depósitos de combustibles, deberán cumplir las disposiciones que establecen los reglamentos y directivas específicos que les sean aplicables.

Los locales dónde se alojen los motores térmicos deberán estar suficientemente ventilados.

Los conductos de salida de los gases de combustión, si fuera necesario instalarlos, serán de material incombustible y evacuarán directamente al exterior.

### b. Condiciones eléctricas

La conexión a los receptores estará dotada de un dispositivo que permita conectar y desconectar la carga en los circuitos de salida del generador.

Los generadores deberán incorporar las protecciones generales contra sobreintensidades y contactos directos e indirectos necesarios para la instalación que alimenten.

Los cables de conexión deberán estar dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y la instalación interior, no será superior al 1,5% para la intensidad nominal.

El generador dispondrá de las protecciones específicas para reducir los daños como consecuencia de defectos internos o externos a ellos.

Los circuitos de salida del generador se dotarán de las protecciones establecidas en las correspondientes ITC del REBT que les sean aplicables.

### c. Instalación de Puesta a Tierra

La instalación deberá estar provista de sistemas de puesta a tierra que aseguren que las tensiones que se pueden presentar en las masas metálicas de la instalación no superen los valores establecidos en el REBT.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

La red de tierras de la instalación será independiente de cualquier otra red de tierras. Se considerará que las tierras son independientes cuando el paso de la corriente máxima de defecto por una de ellas, no provoca en la otra, diferencias de tensión respecto a la tierra de referencia superiores a 50 V.

d. Aparamenta

La instalación eléctrica provisional y temporal de obra proyectada deberá cumplir con los requisitos de la normativa vigente recogida en el RD 842/2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (REBT). Además, se tendrá en cuenta para el diseño y los cálculos, las condiciones externas determinadas por las condiciones de la instalación (túnel, temperatura, polvo, etc.). El grado de protección IP de las envolventes debe ser el adecuado para las condiciones de trabajo de dichos cuadros.

Las características de la aparamenta del cuadro eléctrico de mando y protección temporal serán:

- En la alimentación de cada sector de distribución deberá existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deberán existir medios de seccionamiento y corte omnipolar en carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deberán poder ser bloqueados en posición abierta (por ejemplo, por enclavamiento o ubicación en el interior de una envolvente cerrada con llave)
- La alimentación de los aparatos de utilización deberá realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que se integren los dispositivos de protección contra las sobreintensidades, contactos indirectos y bases de toma de corriente.

Los cuadros de mando y protección temporal estarán dotados de conexión a tierra, con cable de cobre de sección adecuada y cubierta amarillo/verde.

De acuerdo con el REBT y en particular con la ITC-BT 33, "Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras", en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones, el tramo deberá contar con alumbrado de seguridad que permita, en caso de fallo del alumbrado normal, la evacuación del personal y la puesta en marcha de las medidas de seguridad previstas. Por consiguiente, se proyectará un alumbrado de seguridad en los tramos de túnel donde se realicen actuaciones que conlleven el desmontaje de la instalación del alumbrado existente.

---

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las adecuadas para la protección contra los contactos directos e indirectos:

- Contra los contactos directos por medio de barreras o envolventes, o por aislamiento de partes activas.
- Contra los contactos indirectos instalando, para cada base o grupo de bases de toma de corriente, dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual máxima asignada de 30 mA.

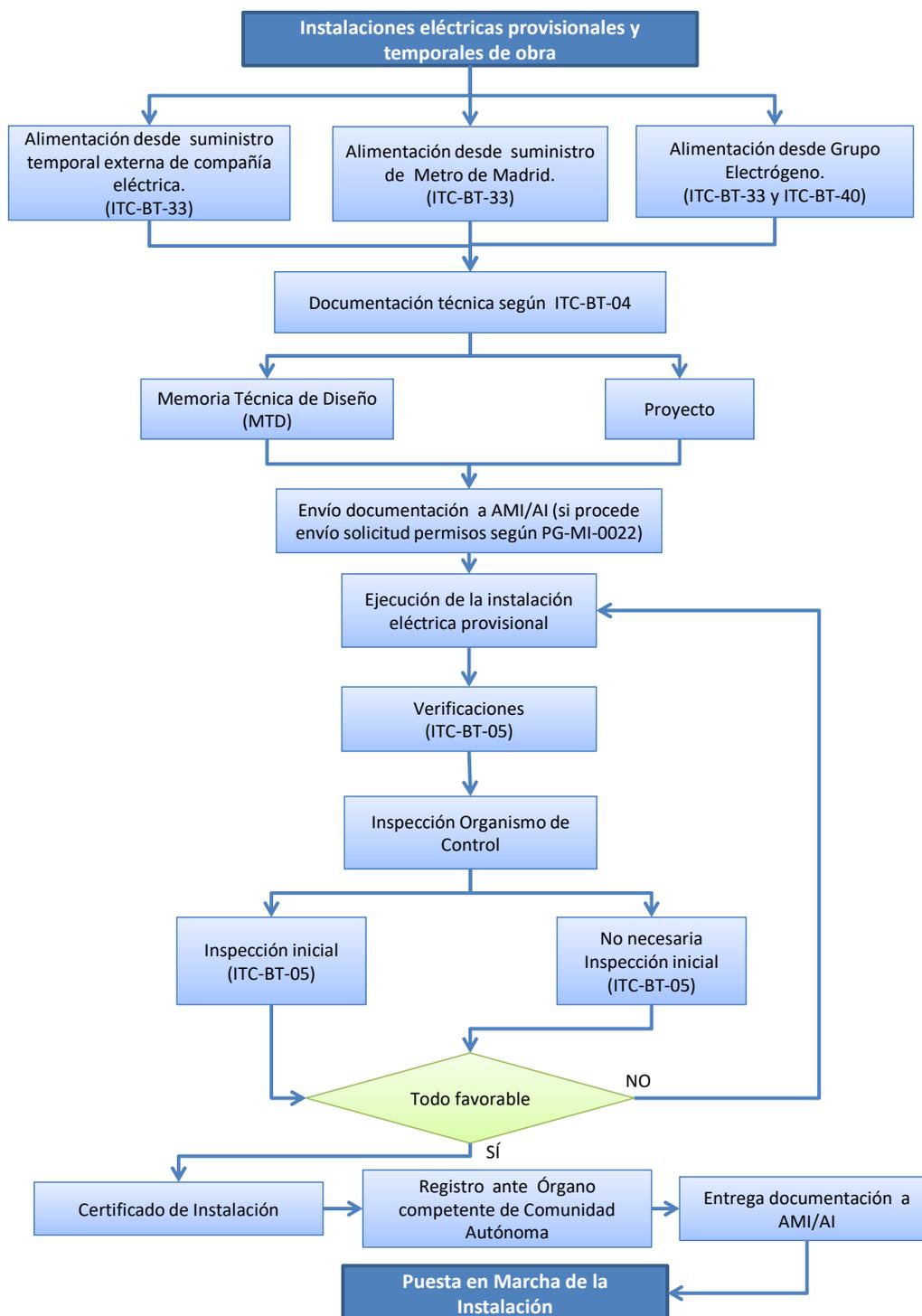
Las canalizaciones deberán estar dispuestas de manera que no se ejerza ningún esfuerzo sobre las conexiones de los cables. Con el fin de evitar el deterioro de los cables, éstos no deben estar tendidos en pasos para peatones o vehículos. Si tal tendido es necesario, deberá disponer de protección especial contra los daños mecánicos y contra contactos con elementos de la construcción. Las canalizaciones entubadas serán de grado de protección y características según UNE-EN 50.086 -1.

Los cables serán de tensión asignada mínima 0,6/1 kV según UNE 21.027 ó UNE 21.150, UNE-EN 60228 y el Reglamento de Productos para Construcción (CPR) y aptos para servicios móviles.

## **5. FLUJOGRAMA**

Se muestra un flujograma de los pasos a seguir para la realización de una instalación provisional y temporal de obra en baja tensión en Metro de Madrid.

SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID





Metro de Madrid

ÁREA DE INGENIERÍA  
SERVICIO DE INGENIERÍA DE SEÑALIZACIÓN Y ENERGÍA

**NORMA TÉCNICA N° 1530**  
**INSTALACIONES**  
**FECHA 07/19**

---

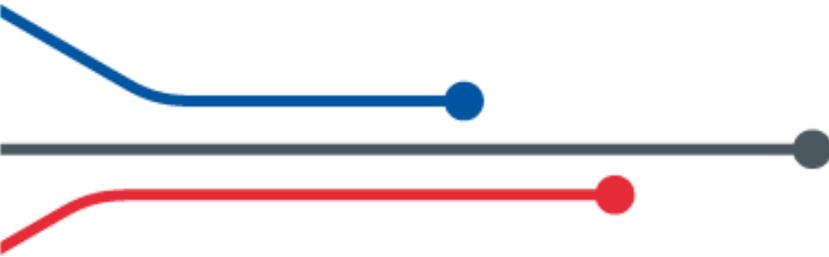
SOLICITUD DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS  
DE BAJA TENSIÓN PROVISIONALES Y  
TEMPORALES DE OBRAS EN LA RED DE  
METRO DE MADRID

---

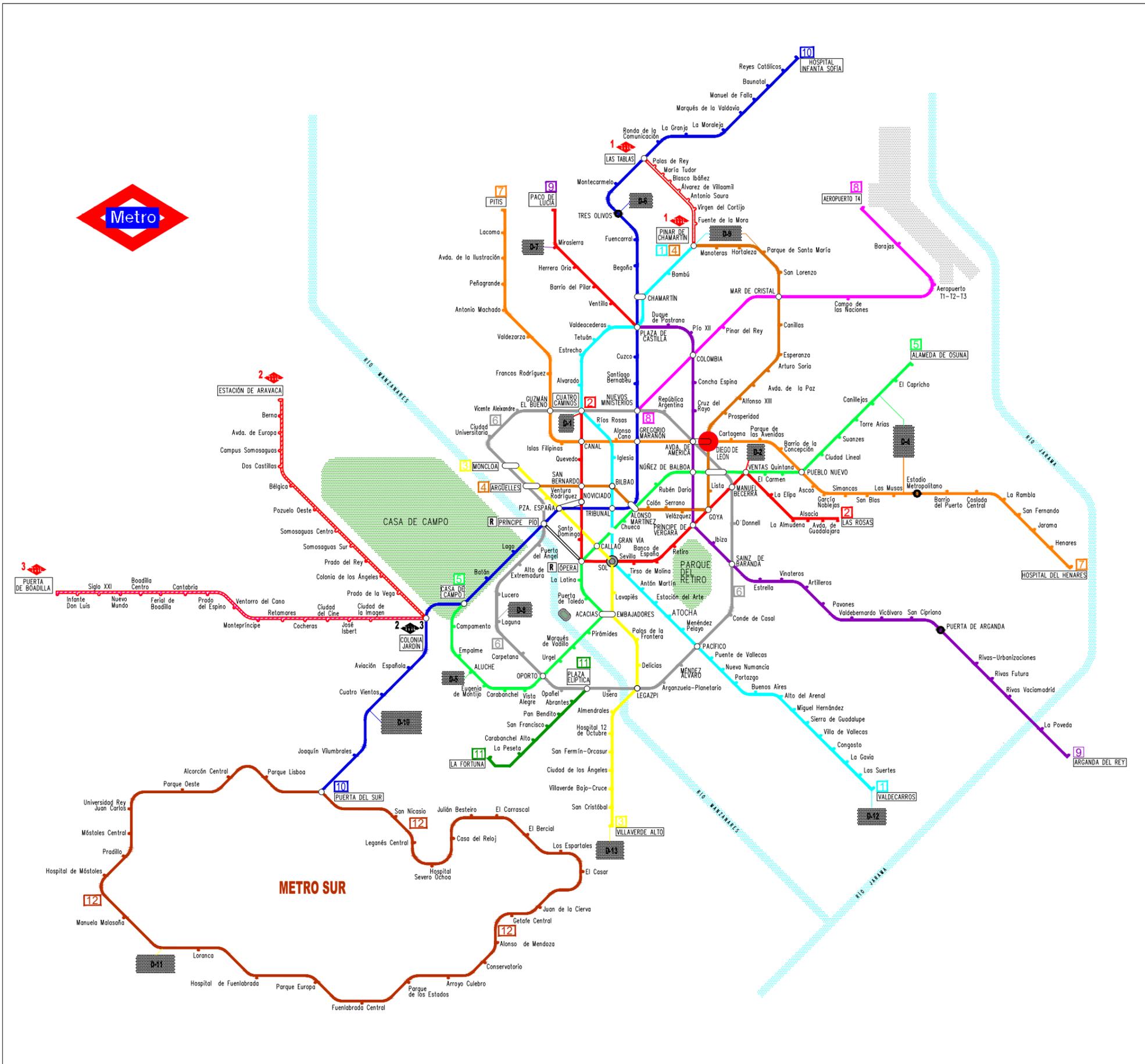
---

**MODIFICACIONES**

- NT\_1530\_v1 de Mayo de 2014.
- NT\_1530\_v2 de Julio de 2019.



# PLANOS



**ESTACIONES OBJETO DE LA ACTUACIÓN:**

**LÍNEA 1**  
BAMBÚ  
LA GAVIA  
LAS SUERTES  
VALDECARROS

**LÍNEA 2**  
LA ELIPA  
PRINCIPE PIO

**LÍNEA 3**  
ALMENDRALES  
ARGUELLES. V. A. AGUILERA  
ARGUELLES. V. ALTAMIRANO  
CALLAO JACOMETREZO  
CALLAO V. CALLAO  
CIUDAD DE LOS ÁNGELES  
DELICIAS V. C. REAL  
EMBAJADORES V. RENFE  
EMBAJADORES V. ACACIAS  
HOSPITAL 12 OCTUBRE  
LAVAPIÉS  
MONCLOA V. E. AIRE  
MONCLOA V. A. HITA  
PALOS DE LA FRONTERA V. DELICIAS  
PLAZA DE ESPAÑA V. PLAZA DE ESPAÑA  
PLAZA DE ESPAÑA V. LEGANITOS  
SAN CRISTOBAL  
SAN FERMIN-ORCASUR  
SOL V. PRECIADOS  
SOL V. MAYOR  
SOL V. RENFE  
SOL V. PUERTA DEL SOL  
VENTURA RODRIGUEZ  
VILLAVERDE BAJO-CRUCÉ

**LÍNEA 4**  
DIEGO DE LEON  
HORTALEZA  
MANOTERAS  
PINAR DE CHAMARTIN

**LÍNEA 5**  
ALAMEDA DE OSUNA  
CANILLEJAS  
CASA DE CAMPO  
EL CAPRICHIO

**LÍNEAS 6 Y 11**  
ARGANZUELA-PLANETARIO  
CARABANCHEL ALTO  
CARPETANA  
LA PESETA  
PACIFICO  
PLAZA ELIPTICA V. JUANA DE AUSTRIA  
SAN FRANCISCO  
PLAZA ELIPTICA V. MARCELO USERA  
LA FORTUNA

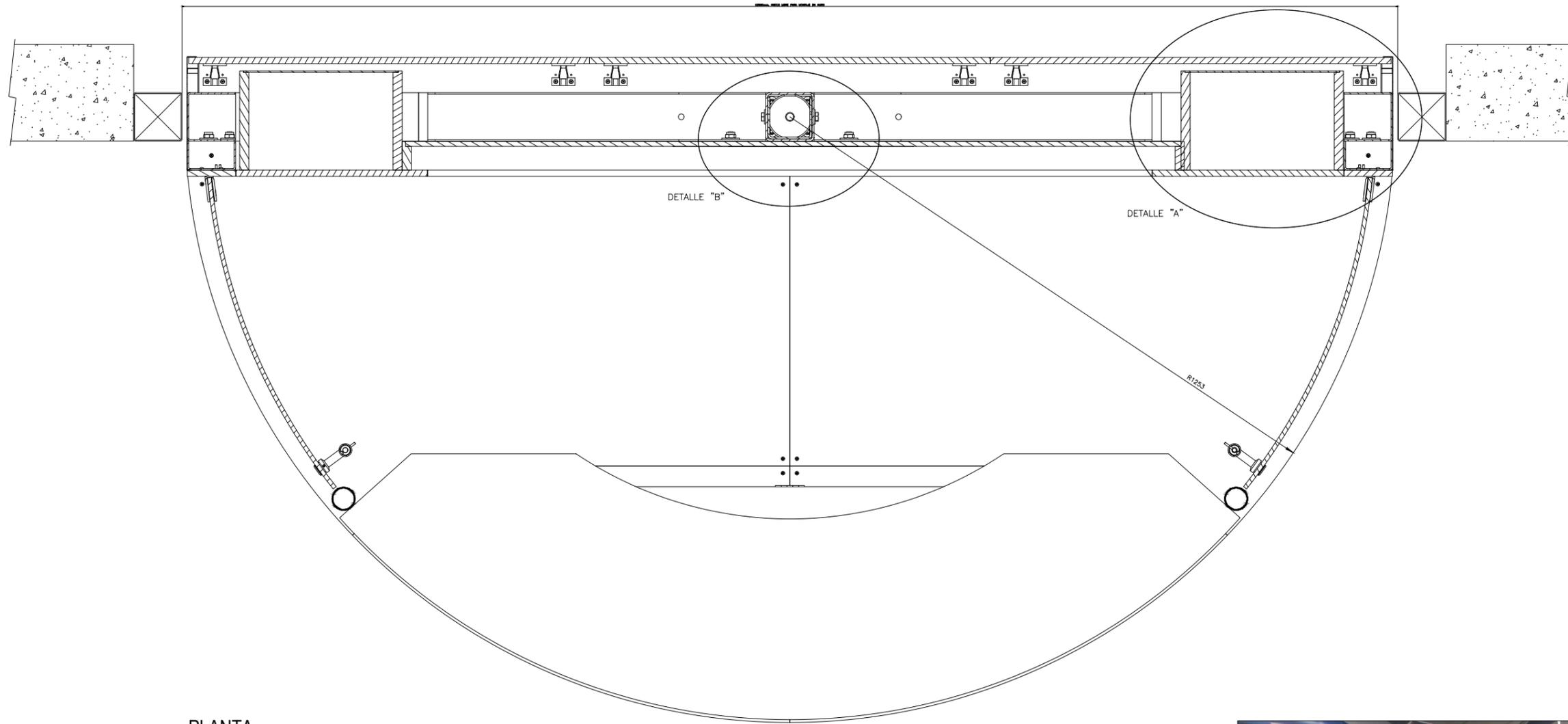
**LÍNEA 7**  
BARRIO DEL PUERTO  
COSLADA CENTRAL  
ESTADIO METROPOLITANO  
HENARES  
HOSPITAL DEL HENARES  
JARAMA  
LA RAMBLA  
SAN FERNANDO

**LÍNEA 8**  
AEROPUERTO T4  
COLOMBIA  
N.MINISTERIOS V. RENFE DISTRIBUIDOR  
N.MINISTERIOS V. RENFE  
N.MINISTERIOS V. ORENSE  
N.MINISTERIOS V. CASTELLANA  
PINAR DEL REY

**LÍNEA 10**  
AVIACION ESPAÑOLA  
BAUNATAL  
CHAMARTIN  
CUATRO VIENTOS  
HOSPITAL INFANTA SOFIA  
JOAQUIN VILUMBRALES  
LA GRANJA  
LA MORALEJA  
MANUEL DE FALLA  
MARQUES DE LA VALDAVIA  
MONTECARMело  
PLAZA DE CASTILLA V. AVNDA. ASTURIAS  
PLAZA DE CASTILLA V. PLAZA CASTILLA  
REYES CATOLICOS  
RONDA DE LA COMUNICACION

**LÍNEA 12**  
ALCORCON CENTRAL  
ALONSO DE MENDOZA  
ARROYO CULEBRO  
CASA DEL RELOJ  
CONSERVATORIO  
EL BERCIAL  
EL CARRASCAL  
EL CASAR  
FUENLABRADA CENTRAL  
GETAFE CENTRAL  
HOSPITAL SEVERO OCHOA  
HOSPITAL DE FUENLABRADA  
HOSPITAL DE MOSTOLES  
JUAN DE LA CIERVA  
JULIAN BESTEIRO  
LEGANES CENTRAL  
LORANCA  
LOS ESPARTALES  
MANUELA MALASAÑA  
MOSTOLES CENTRAL  
PARQUE EUROPA  
PARQUE OESTE  
PARQUE DE LISBOA  
PARQUE DE LOS ESTADOS  
PRADILLO  
PUERTA DEL SUR  
SAN NICASIO  
UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS  
PUERTA DEL SUR V. OLIMPICO FRANCISCO

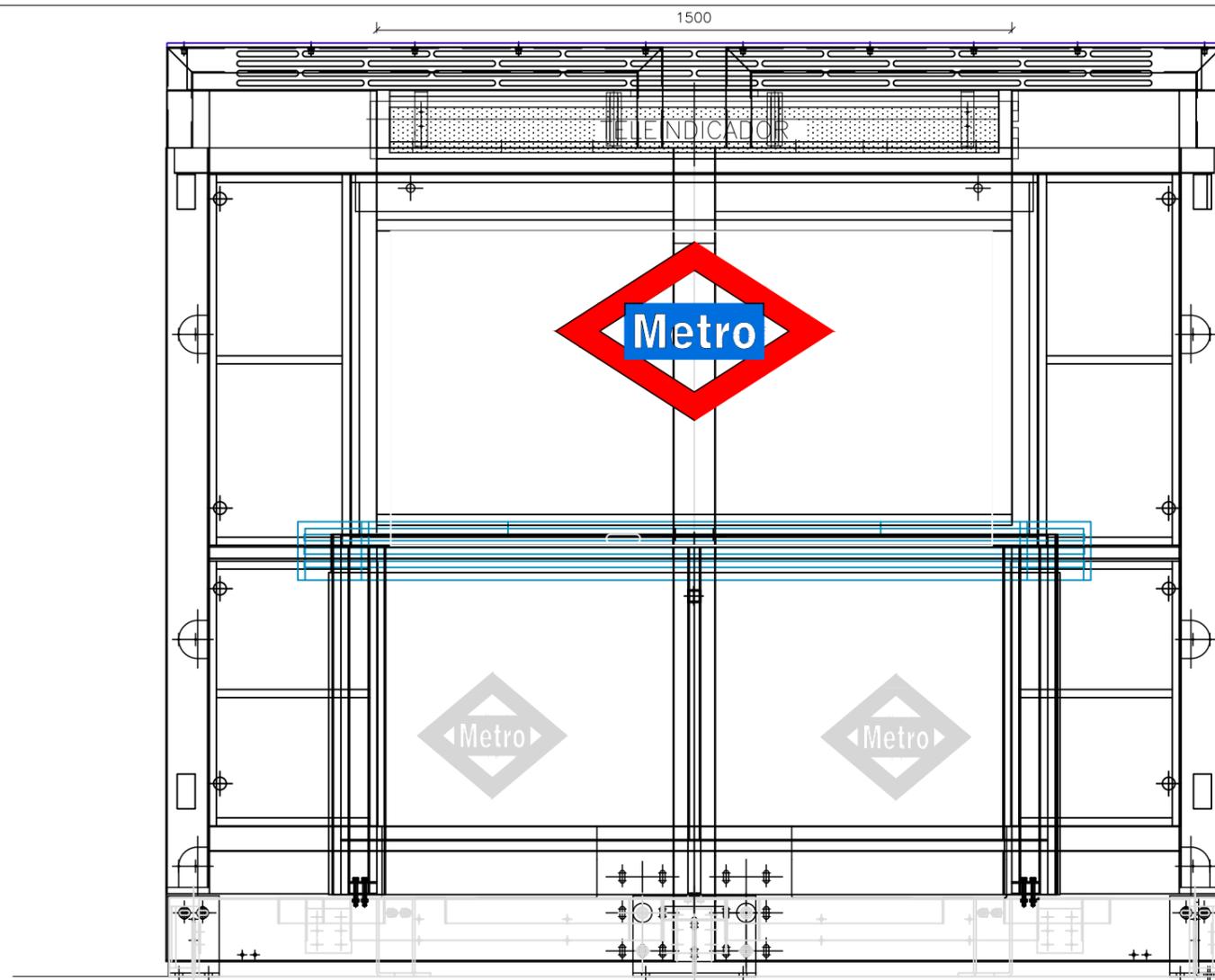
C B A  
MODIFICACIONES



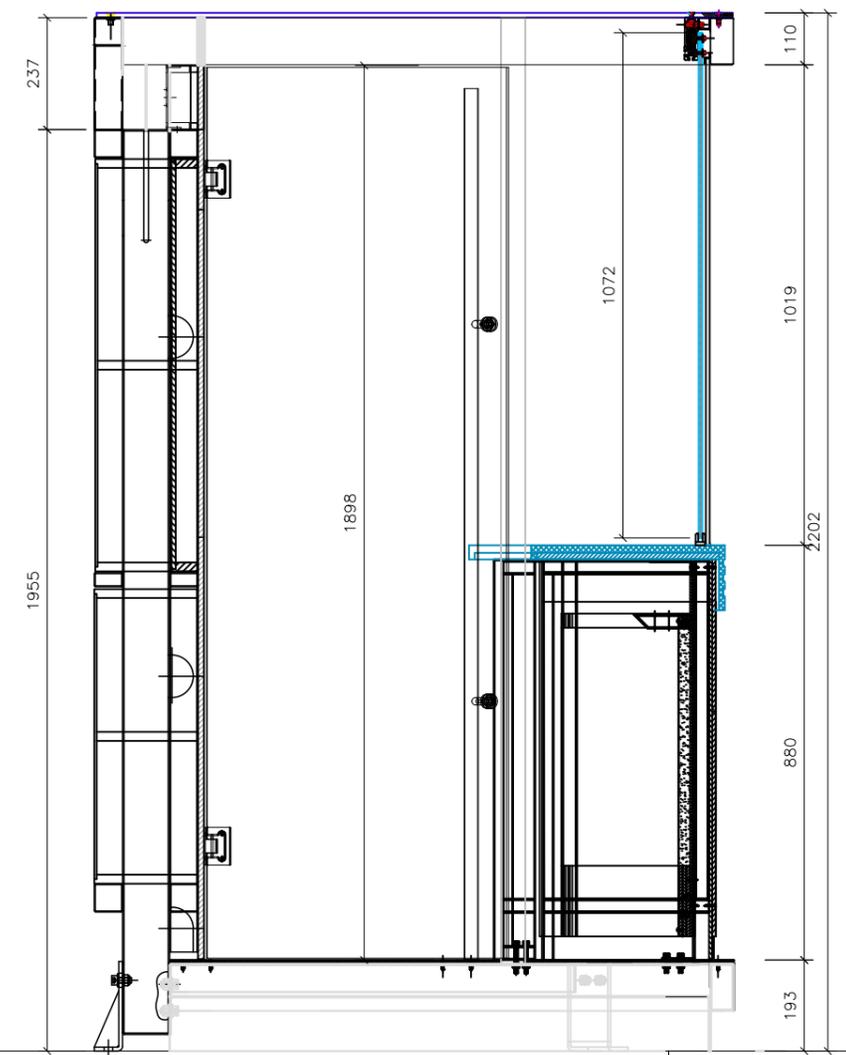
PLANTA  
E: 1/10



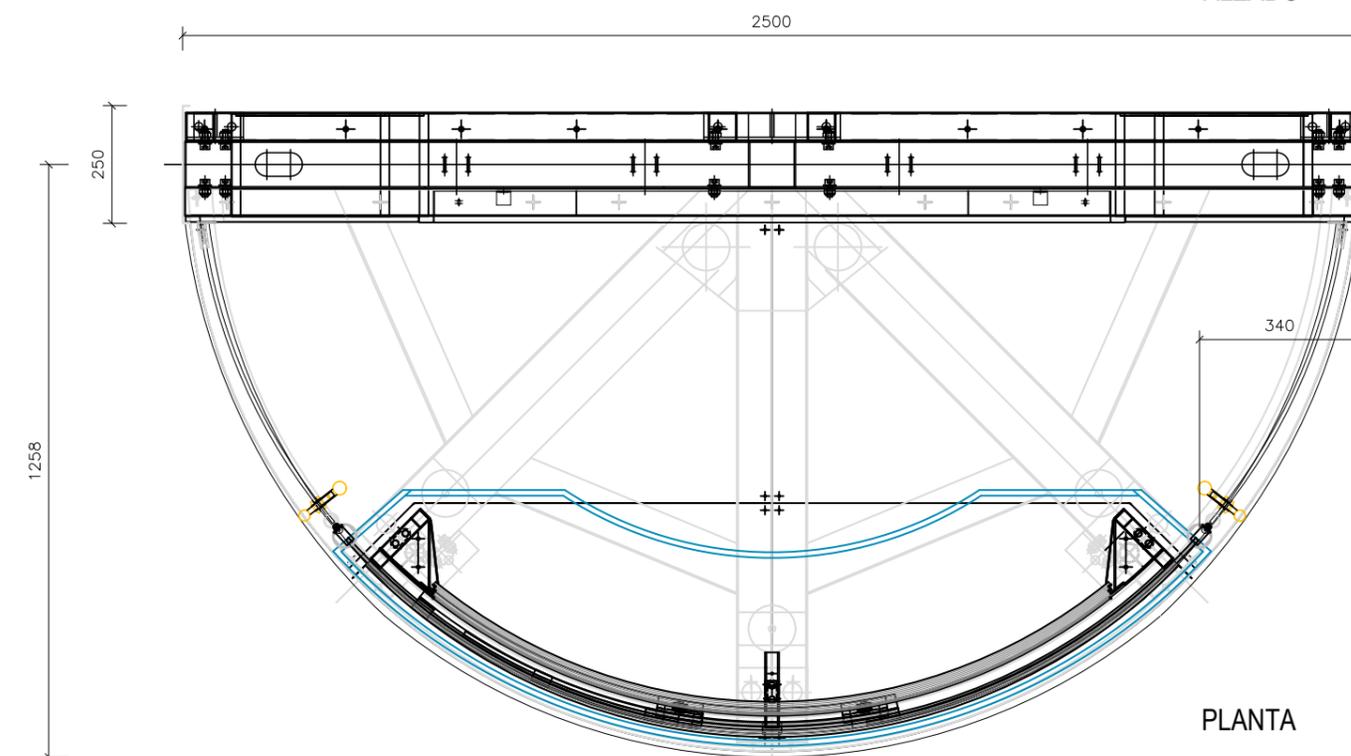
AGOSTO - 2018
C B A
MODIFICACIONES



ALZADO



SECCIÓN



PLANTA



COTAS EN MILÍMETROS

AGOSTO - 2018 C B A MODIFICACIONES	<b>Metro de Madrid</b> Área de Obra Civil Servicio de Infraestructuras y Estaciones	RESPONSABLE DE ÁREA Jorge Blanquer Jaraiz	RESPONSABLE DE SERVICIO Carlos Zorita Pérez	EQUIPO REDACTOR Nuria Marugán Luis Alberto	ESCALA 1/15 Original A3	EDICIÓN FECHA Marzo 2022	Nº DE ACTIVIDAD OB.21.020	PROYECTO CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO	Nº DE PLANO 3 Hoja 1 de 1	DENOMINACIÓN ESTADO REFORMADO CONJUNTO PAV FIJO

Herrajes Guía corredera

Calce de Tubo 25x15mm.

Sujeción Guía corredera

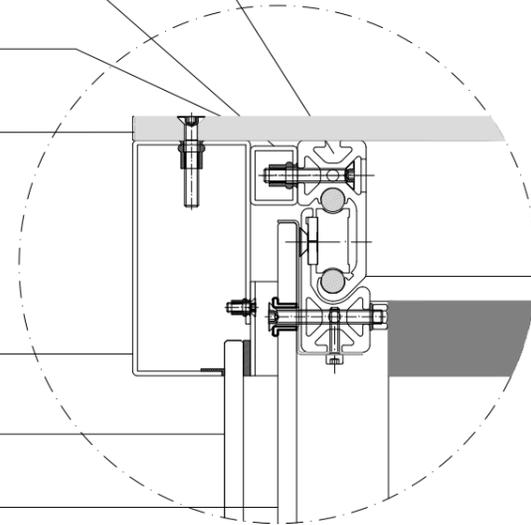
Techo de Fenolico 10mm.

Fijación Techo o Tubo inox. 100x50mm.

Remate cornisa de Tubo inox. 100x50mm.

Vidrio fijo 8mm.

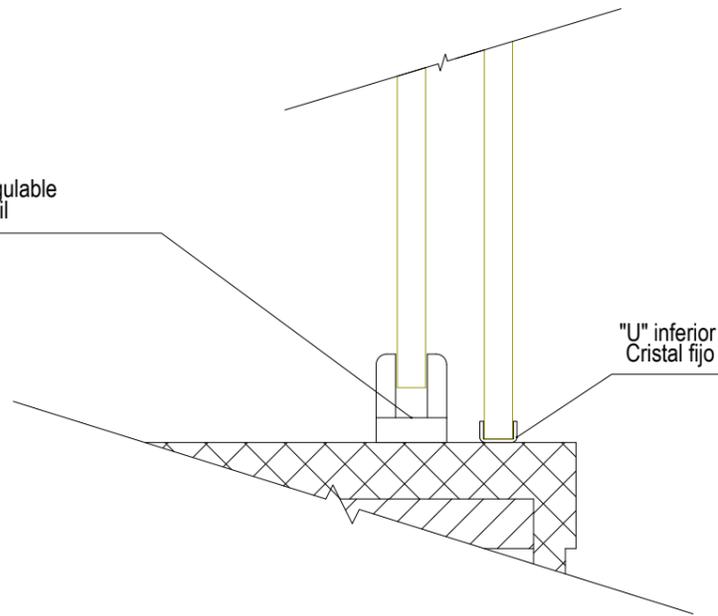
Vidrio corredera 8mm.



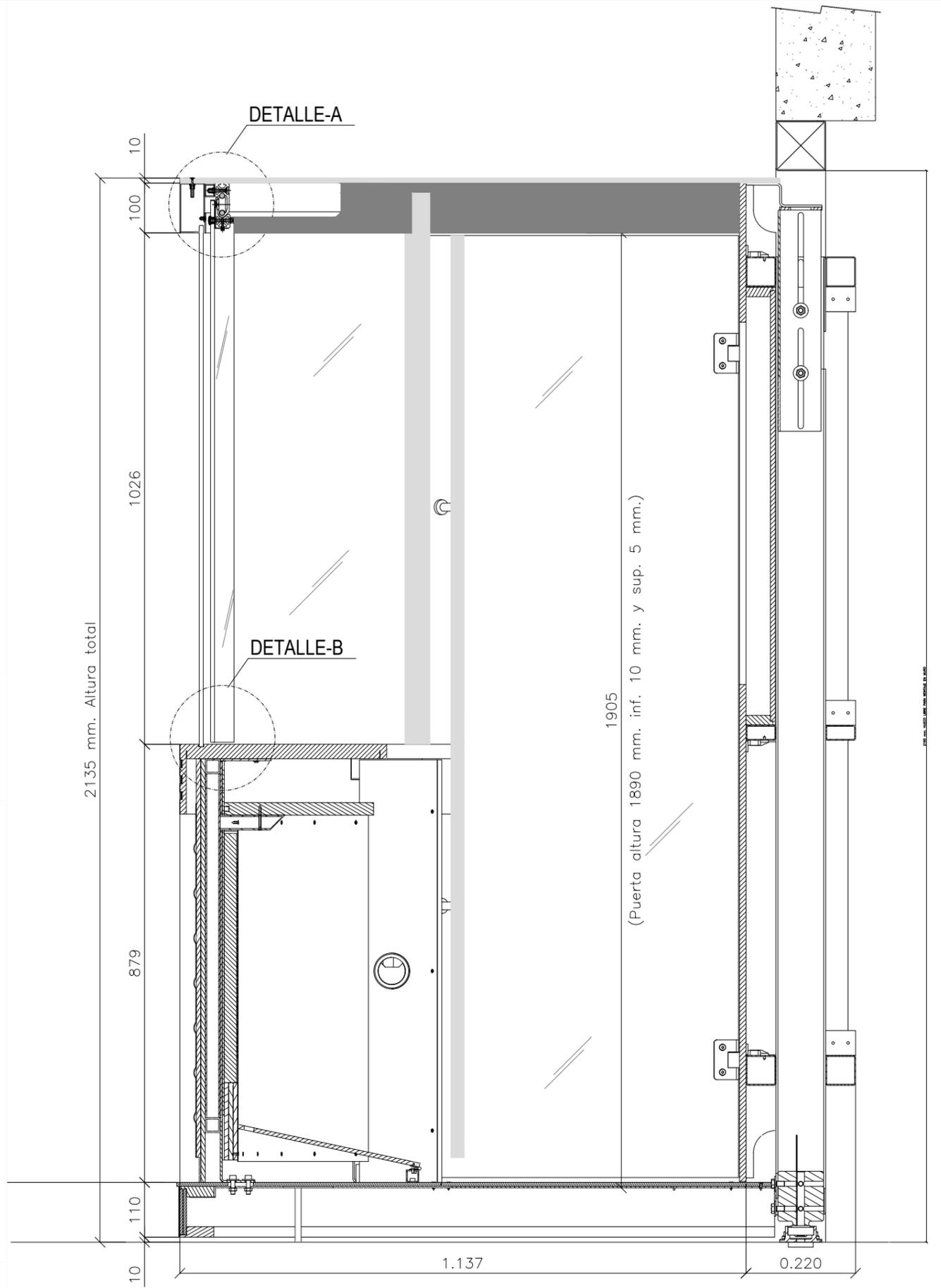
DETALLE A  
E: 1/3

Guía inferior regulable para cristal móvil

"U" inferior  
Cristal fijo

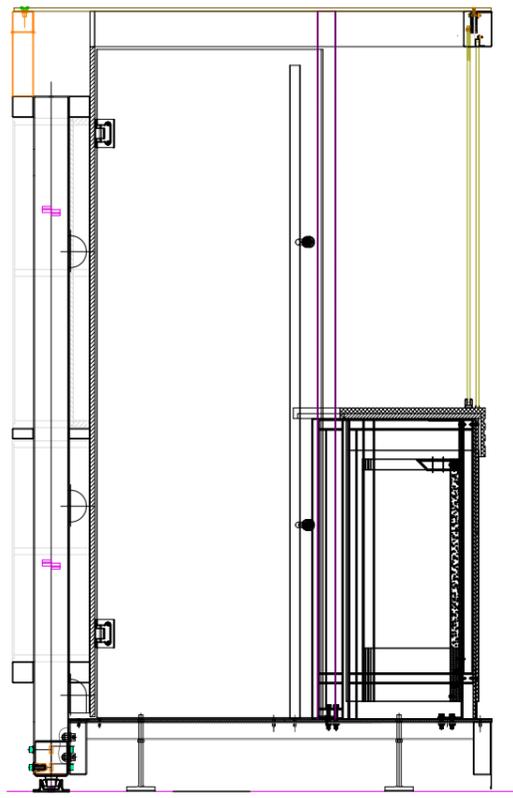


DETALLE B  
E: 1/2

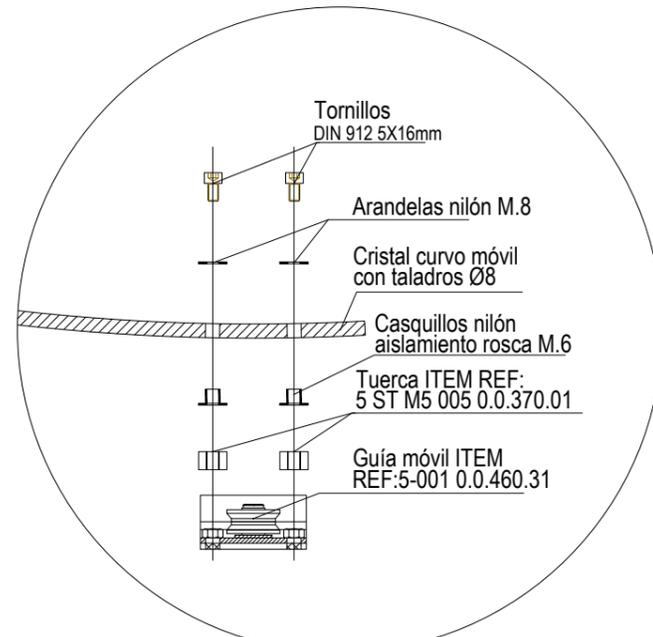


SECCIÓN TRANSVERSAL  
E: 1/10

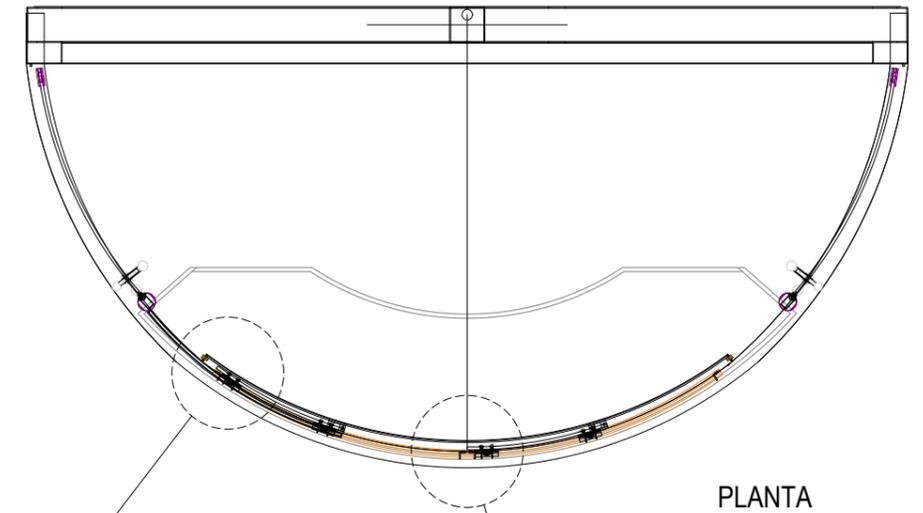
C	B	A
MODIFICACIONES		



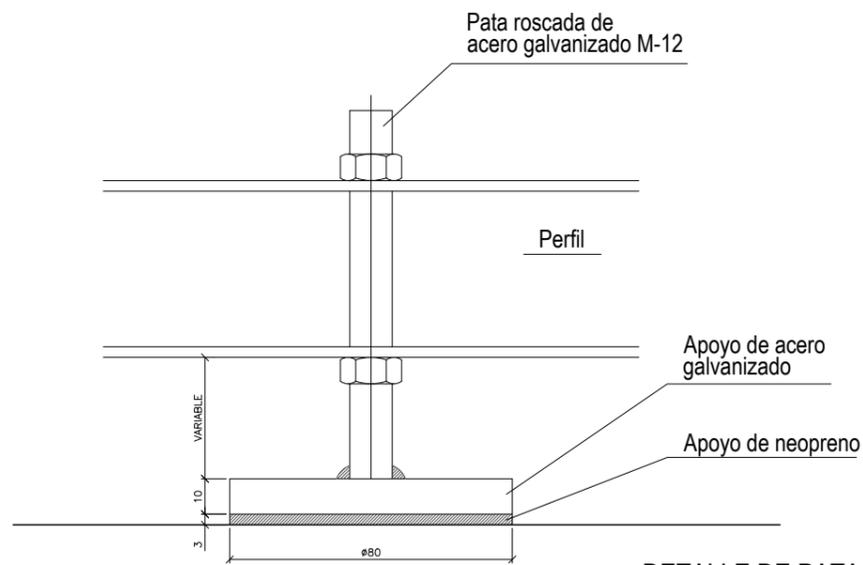
SECCIÓN



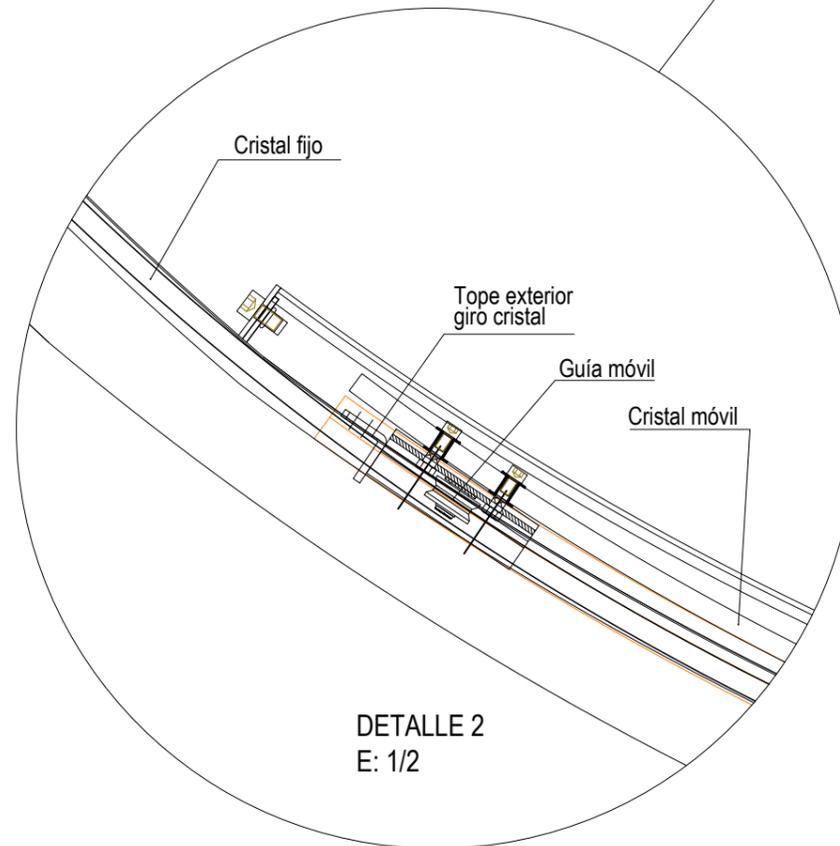
CROQUIS MONTAJE GUÍA MÓVIL-CRISTAL



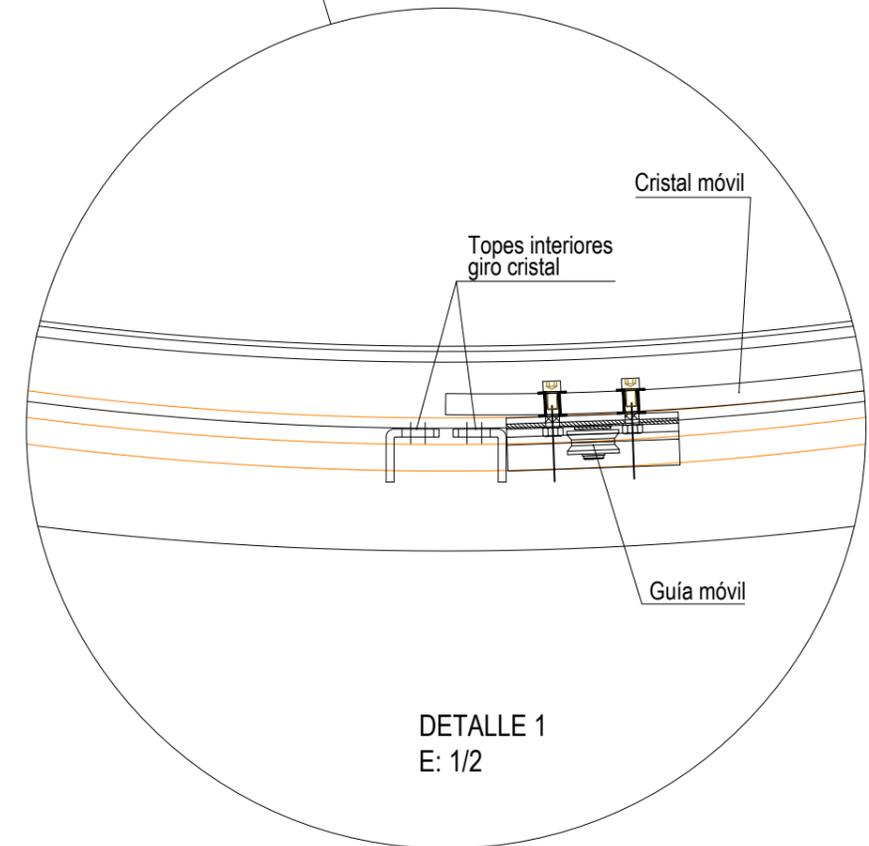
PLANTA



DETALLE DE PATA  
E: 1/2

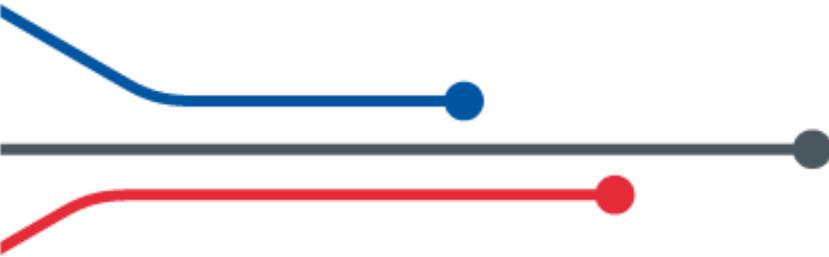


DETALLE 2  
E: 1/2



DETALLE 1  
E: 1/2

C	B	A
MODIFICACIONES		



# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Servicio de Infraestructuras y Estaciones  
Área de Obra Civil  
DIRECCION GENERAL DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>DEFINICIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN .....</b>	<b>5</b>
3.1.1	Planos .....	5
3.1.2	Planos adicionales .....	6
3.1.3	Interpretación de planos .....	6
3.1.4	Confrontación de planos y medidas .....	6
3.1.5	Contradicciones, omisiones o errores en la documentación .....	6
3.1.6	Planos complementarios de detalle .....	7
3.1.7	Archivo actualizado de documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("as built") .....	7
<b>4</b>	<b>CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>PRESCRIPCIONES PREVIAS .....</b>	<b>8</b>
4.1.1	Interpretación de planos .....	8
4.1.2	Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras .....	8
4.1.3	Responsabilidad de la comprobación del replanteo previo .....	8
<b>4.2</b>	<b>CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE OBRAS .....</b>	<b>9</b>
4.2.1	Programa de trabajos .....	9
4.2.2	Ocupación de terrenos, vallado y señalización provisional de la obra .....	10
4.2.3	Reclamaciones de terceros .....	14
<b>4.3</b>	<b>ACCESO A LAS OBRAS .....</b>	<b>14</b>
4.3.1	Control de accesos y seguridad en las obras .....	14
<b>4.4</b>	<b>INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES .....</b>	<b>14</b>
4.4.1	Instalaciones de acopios .....	15
<b>4.5</b>	<b>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>15</b>
4.5.1	Horario general de los trabajos .....	16
4.5.2	Ocupaciones en zona de metro .....	16
4.5.3	Proyecto de seguridad y salud de la obra .....	17
4.5.4	Compresores móviles y herramienta mecánica .....	17
4.5.5	Trabajos nocturnos o en turnos extraordinarios .....	17
4.5.6	Emergencias .....	18
4.5.7	Unidades de obra no especificadas en el presente pliego .....	18
<b>5</b>	<b>CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS .....</b>	<b>19</b>
<b>5.1</b>	<b>PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD .....</b>	<b>19</b>
<b>5.2</b>	<b>CONTROL DE MATERIALES Y SERVICIOS COMPRADOS .....</b>	<b>20</b>
<b>5.3</b>	<b>PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. PLANES DE CALIDAD .....</b>	<b>24</b>
<b>6</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>26</b>
<b>6.1</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO .....</b>	<b>27</b>
<b>6.2</b>	<b>CERTIFICACIONES .....</b>	<b>27</b>
<b>6.3</b>	<b>PRECIOS UNITARIOS .....</b>	<b>28</b>
<b>6.4</b>	<b>ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS .....</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>30</b>
<b>7.1</b>	<b>RECEPCIÓN ÚNICA DE LAS OBRAS .....</b>	<b>30</b>
<b>7.2</b>	<b>PROYECTO DE LIQUIDACIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>7.3</b>	<b>CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO .....</b>	<b>31</b>
<b>7.4</b>	<b>DOCUMENTACIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>7.5</b>	<b>DETALLE DE LOS PLANOS .....</b>	<b>32</b>

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

OB.21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO



Metro de Madrid

---

ANEXO 1 : NORMATIVA DE METRO ..... ¡Error! Marcador no definido.

## 1 OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de las obras del **Proyecto de Cierre y Climatización de Puestos de Atención al Viajero** (En adelante PAVs), siguiendo los criterios generales utilizados para la implantación de este tipo de elementos, con el fin de mejorar las condiciones climáticas y de confort de los mismos.

Para Metro de Madrid es una prioridad facilitar a todos los viajeros el acceso a la información necesaria para el uso eficiente de nuestras instalaciones, siendo un objetivo permanente de nuestra compañía la dotación en las estaciones de PAVs cerrados, climatizados y confortables para que el Supervisor Comercial se encuentre en las condiciones óptimas para el buen desarrollo de sus labores y sobre todo para que la Atención al cliente se desarrolle de la mejor manera posible. Estas actuaciones plantean, además, labores técnicamente complejas con altos costes asociados, que limitan y condicionan su ritmo de implantación.

El presente proyecto, tiene como objeto la realización la siguiente actuación:

-La definición de la obra civil, estructuras y procesos constructivos que se precisan para la implantación de la climatización y cierre de los PAVs de todas las estaciones en las que actualmente no lo están.

El alcance del presente documento es la definición y valoración de lo descrito en el párrafo anterior con el suficiente detalle para poder construirlo, por lo que tiene carácter de Proyecto de Construcción.

## 2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

El Adjudicatario queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier instrucción, reglamento o norma que, en general, pueda dictarse por Entidades Ministeriales, Comunidad de Madrid, Entidades Administrativas Regionales y/o Locales, así como de Ferrocarriles Metropolitanos, durante la ejecución de los trabajos.

Metro de Madrid facilitará las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas al Contratista para la construcción de la obra y le prestará su apoyo en los demás casos en que serán obtenidas por el Contratista, sin que esto dé lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de Metro de Madrid.

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

En tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (abastecimiento, electricidad, distribución de energía, alumbrado, redes de saneamiento, climatización....y protección contra incendios), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio Ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción.

Especialmente, el Contratista estará obligado a cumplir los procedimientos que Metro de Madrid, S.A, tiene establecidos o pueda establecer en el futuro, para los trabajos que se realicen en sus instalaciones, de los que será cumplidamente informado antes del inicio de los mismos, con objeto de que pueda trasladar dicha información a sus trabajadores quienes deberán cumplirla debidamente.

Las instrucciones internas de obligado cumplimiento tanto por los agentes de la Compañía, como por el personal ajeno a ella que realice actividades en cualquier dependencia de Metro de Madrid, S.A. se aportarán al inicio del contrato.

En general, deberán cumplirse cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

## 3 DEFINICIÓN DE LAS OBRAS

### 3.1 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRELACIÓN

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquél sobre éstos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

#### 3.1.1 Planos

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos de este proyecto constructivo y con las instrucciones y planos adicionales de ejecución que entregue la Dirección de Obra al Contratista.

Será obligación del contratista ejecutar a su coste la totalidad los planos de construcción de toda la obra.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibir todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obra sobre cualquier contradicción.

## 3.1.2 Planos adicionales

---

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos adicionales sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán sometidos a la aprobación o reparos de la Dirección de Obra. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados a la Dirección de Obra en un plazo no superior a quince (15) días.

## 3.1.3 Interpretación de planos

---

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser aclarada al Director de Obra, el cual, antes de quince (15) días, recibirá las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los planos.

## 3.1.4 Confrontación de planos y medidas

---

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de la elaboración, todos los planos que le hayan sido generados y deberá informar prontamente al Director de las Obra sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## 3.1.5 Contradicciones, omisiones o errores en la documentación

---

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Caso de contradicción entre el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Cuadros de Precios, prevalecerá aquél sobre éstos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberá reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo Previo.

### **3.1.6 Planos complementarios de detalle**

---

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras.

Estos planos serán sometidos a la aprobación o reparos de la Dirección de Obra.

### **3.1.7 Archivo actualizado de documentos que definen las obras. Planos de obra realizada ("as built").**

---

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado, el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo. Estos planos serán también presentados en soporte digital bajo el programa que indique la Dirección Facultativa.

Asimismo, se incluirán los planos correspondientes al levantamiento topográfico definitivo de la actuación realizada, con sus desarrollos en planta y alzado y su relación con la infraestructura de Metro existente así como con el entorno exterior, viviendas, servicios municipales, calles, etc.

## 4 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 4.1 PRESCRIPCIONES PREVIAS

#### 4.1.1 Interpretación de planos

Los datos aportados por Metro de las instalaciones ferroviarias deben considerarse únicamente de modo orientativo, correspondiendo dicha documentación a lo registrado en los archivos de Metro de Madrid S.A. hasta el día de la fecha, por lo que no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación del conjunto de las instalaciones a las que se refiere la documentación.

#### 4.1.2 Acta de comprobación del replanteo previo. Autorización para iniciar las obras

Salvo prescripción en contra del P.C.P. (Pliego de Condiciones Particulares), la Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo, previo a la iniciación de las obras, en el plazo de un mes contado a partir de la formalización del Contrato.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de la Obra, se dará por éste la autorización para iniciar las correspondientes obras, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida (Art. 229 Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público), de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

#### 4.1.3 Responsabilidad de la comprobación del replanteo previo

En cuanto que forman parte de las labores de comprobación de replanteo previo, será responsabilidad del Contratista la realización de los trabajos incluidos en el Plan de Replanteo, además de todos los trabajos de topografía precisos para la posterior ejecución de las obras, así como la conservación y reposición de los hitos recibidos de Metro de Madrid.

Los trabajos responsabilidad del Contratista anteriormente mencionados, serán a su costa y por lo tanto se considerarán repercutidos en los correspondientes precios unitarios de adjudicación.

Está obligado el Contratista a poner en conocimiento del Director de la Obra cualquier error o insuficiencia que observase en las bases del replanteo previo, entregadas por la Dirección de Obra, aun cuando ello no hubiese sido advertido al hacerse la comprobación del replanteo previo. En tal caso, el Contratista podrá exigir que se levante acta complementaria, en la que consten las diferencias observadas y la forma de subsanarlas.

## 4.2 CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE OBRAS

### 4.2.1 Programa de trabajos

El Contratista está obligado a presentar un Programa de Trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en el este Proyecto Constructivo o, en su defecto, en el plazo de 30 días desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Este programa habrá de estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta los plazos de llegada a obra de materiales y medios auxiliares y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables, según cálculos estadísticos de probabilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación o con el menor ofertado por el Contratista, si fuese éste el caso, aún en la línea de apreciación más pesimista.

Dicho programa se reflejará en dos diagramas. Uno de ellos será de barras, donde se ordenarán las diferentes partes de obra que integran el proyecto, estimando en día-calendario los plazos de ejecución de la misma, con indicación de la valoración mensual y acumulada. El otro será un PERT relacionado con aquél, con el estudio de caminos y actividades críticas para la Obra.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuran en el Programa de trabajo, lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista estará obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales o para la corrección de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

El contratista debe garantizar la puesta a disposición de los equipos y personal necesarios para la ejecución de los trabajos que figuran en el planning de obra.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán conjuntamente y con una frecuencia mínima mensual, la progresión real de los trabajos contratados y los programas parciales a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudieran tener el Programa de Trabajos propuestos por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su presentación, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

## **4.2.2 Ocupación de terrenos, vallado y señalización provisional de la obra**

El Contratista notificará al Director de Obra, para cada tajo de obra, su intención de iniciar los trabajos, con treinta (30) días de anticipación, siempre y cuando ello requiera la ocupación de terreno y se ajuste al programa de trabajos en vigor. Si la ocupación supone una modificación del programa de trabajos vigente, la notificación se realizará con una anticipación de cuarenta y cinco (45) días y quedará condicionada a la aceptación por el Director de Obra.

El Contratista archivará la información y documentación sobre las fechas de entrada y salida de cada propiedad, pública o privada, así como los datos sobre las fechas de montaje y desmontaje de vallas. El Contratista suministrará copias de estos documentos al Director de Obra cuando sea requerido.

El Contratista archivará la información y documentación sobre cartas o restricción del tráfico rodado por motivos de las obras.

El Contratista confinará sus trabajos al terreno disponible y prohibirá a sus empleados el uso de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista tome posesión de los terrenos, procederá a su vallado, si así estuviese previsto en el proyecto, fuese necesario por razones de seguridad o así lo requiriesen las ordenanzas o reglamentación de aplicación, o lo exigiese la Dirección de Obra.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación del Director de Obra, informará con quince días de anticipación a los afectados, y proveerá un acceso alternativo.

El vallado de zanjas y pozos se realizará mediante barreras metálicas portátiles enganchables o similar, de acuerdo con el Proyecto de Seguridad presentado por el Contratista y aprobado por la Dirección de Obra. Su costo será de cuenta del Contratista.

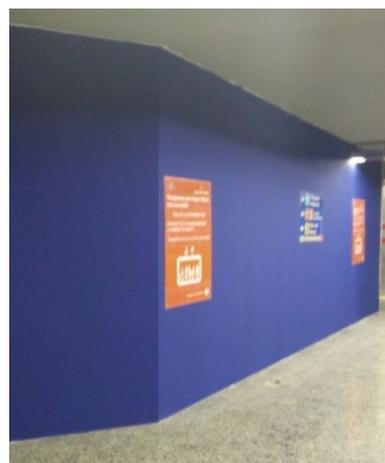
El cierre provisional de puntos singulares de la obra mediante vallas opacas de altura superior a 2,20 m será de abono a los precios correspondientes del Proyecto de Seguridad y Salud, únicamente cuando así se establezca en el proyecto o lo ordene el Director de Obra, pero no cuando sea exigencia de las ordenanzas o reglamentación de aplicación.

El Contratista inspeccionará y mantendrá el estado del vallado y corregirá los defectos y deterioros a su costa y con la máxima rapidez. Se mantendrá el vallado de los terrenos hasta que sea sustituido por el cierre permanente o hasta que se terminen los trabajos de la zona afectada.

Los cerramientos y señalización cumplirán con las especificaciones a continuación descritas:

### **Cerramiento interior de obras: vestíbulos y cañones.**

Cerramiento de con tabiquería de Pladur o equivalente. Cuyas características de las placas de yeso laminado y la perfilería vendrán definidas en las Prescripciones Técnicas de dicho material. Irá pintado en color PANTONE 293, salvo indicación expresa de las Prescripciones Técnicas.



### **Cerramientos provisionales.**

Cuando por razones de temporalidad o por las características de la ubicación no sea posible instalar los cerramientos descritos anteriormente, se utilizará para este fin valla tipo julper con malla de ocultación.



## Carteles para cerramientos

Serán de poliestireno, PVC espumado o metálicos.

- Carteles de poliestireno.

El poliestireno (PS) utilizado es un termoplástico opaco. Sus características serán las definidas en las Prescripciones Técnicas de dicho material.

- Carteles de PVC espumado

Placa extrusionada rígida, a base de PVC expandido, con las características definidas en las Prescripciones Técnicas de dicho material.

- Carteles metálicos

Los elementos metálicos podrán ser de dos tipos:

- 1 Panel o bandeja de aluminio anodizado en su color, servido en panel o bandeja, de espesor habitual 1, 1,5 o 2 mm. La decoración podrá aplicarse mediante vinilo con impresión digital, vinilo de corte o pintura con enmascaramiento. En todos los casos llevará protección antigraffiti y se ofrecerá garantía de que no habrá pérdida de color apreciable durante al menos 10 años debido a la acción de la luz solar.

- Panel o bandeja de acero galvanizado en caliente a dos caras, servido en panel o bandeja, de espesor habitual 0,8 o 1,2 mm. La decoración podrá aplicarse mediante vinilo con impresión digital, vinilo de corte o pintura con enmascaramiento. En todos los casos llevará protección antigraffiti y se ofrecerá garantía de que no habrá pérdida de color apreciable durante al menos 10 años debido a la acción de la luz solar.

En cuanto a los diseños de los carteles, si el cerramiento oculta algún elemento de señalética que sea necesario mantener visible, este deberá ser reproducido en el exterior del cierre con la misma imagen:



Toda la cartelería relacionada con temas relacionados con la Seguridad y Salud, serán responsabilidad del contratista principal de la obra, según lo indicado por el Plan de Seguridad y Salud correspondiente.

Una vez sea comunicada por el Contratista su intención de realizar la ocupación de los terrenos, La Dirección de Obra podrá comunicar cualquier variación sobre lo expuesto en este apartado, de haber sufrido modificación, no siendo objeto de reclamación económica dicha variación.

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista, siempre que sea autorizado por la Dirección de Obra. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas Metro de Madrid y en su defecto las que dé el Director de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados por Metro de Madrid para la ejecución de la misma, inscripción que tenga carácter de publicidad comercial.

## 4.2.3 Reclamaciones de terceros

---

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daños a terceros, atenderá en la mayor brevedad las reclamaciones de propietarios y afectados, y lo notificará por escrito y sin demora a la Dirección de Obra.

El Contratista notificará al Director de Obra, por escrito y sin demora, de cualquier accidente o daño que se produzca en la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista informará de ello al Director de obra y a los afectados. El Contratista repondrá el bien a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

El Contratista procederá de manera inmediata en indemnizar y reparar de forma aceptable todos los daños y perjuicios, imputables a él ocasionados a personas, servicios o propiedades públicas o privadas.

## 4.3 ACCESO A LAS OBRAS

---

### 4.3.1 Control de accesos y seguridad en las obras

---

Antes de comenzar las obras, La Dirección de Obra establecerá un procedimiento de acceso a las mismas, el cual será de obligado cumplimiento para todo el personal que tenga relación con dichas obras. No estará permitido el acceso a zona de obras de personal ajeno a la misma, sin autorización expresa y escrita de la Dirección de Obra.

Así mismo, el Contratista será el encargado de velar por: la Seguridad de las obras, de las zonas de ocupación, así como de las instalaciones de Metro que por motivo de las obras se encuentre bajo su custodia, no siendo objeto de reclamación por parte del Contratista los gastos que puedan generarse por lo expuesto en este párrafo.

## 4.4 INSTALACIONES. MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES

---

El adjudicatario previamente al inicio de los trabajos, especificará qué maquinaria y medios auxiliares se utilizarán en la realización de los trabajos descritos anteriormente. El adjudicatario mantendrá durante la realización de los trabajos la maquinaria y medios auxiliares que hayan quedado especificados en el Estudio de Seguridad y Salud y si necesitara de algún equipo que no estuviera especificado, deberá contar con la aprobación del Director de la Obra para su utilización.

Si durante la realización del trabajo algún elemento fijo dificultara la ejecución del mismo, deberá el Contratista consultar con el Director de Obra para que éste dé el consentimiento o no al desmontaje del elemento tratado, corriendo el propio Contratista con los gastos del desmontaje y montaje posterior, si éste no estuviera previamente valorado y medido.

El Adjudicatario queda obligado a asumir los gastos que deriven de la instalación de casetas de obra y cerramiento o vallado exterior e interior de la misma.

Las zonas de trabajo donde se esté actuando deberán estar debidamente protegidas por pantallas continuas de altura de 2,00 metros, estando incluido el coste de las mismas proporcionalmente en cada una de las unidades del Proyecto.

#### **4.4.1 Instalaciones de acopios**

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestas por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra.

### **4.5 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

Si el Contratista considera que el proyecto no le da información suficiente para proyectar y programar, los procedimientos de construcción de las diferentes unidades de la obra, podrá realizar informes o ensayos complementarios. En el caso de realizarse ensayos destructivos, será por cuenta del Contratista la subsanación de los elementos dañados con materiales equivalentes a los colocados inicialmente.

En cualquier caso el Contratista podrá contrastar a su costa, los procedimientos y cálculos que definan el proyecto con carácter previo a la ejecución de las Obras con el asesoramiento técnico

competente y con la realización de cuantos ensayos considere oportuno, que serán reflejados en un informe que será presentado al dictamen de la Dirección de Obra.

## 4.5.1 Horario general de los trabajos

La Empresa Adjudicataria deberá estar en disposición de iniciar los trabajos contratados, a partir del momento en que se realice la firma del contrato.

La disponibilidad horaria para la realización de trabajos debe ser total, se podrá desarrollar en cualquier periodo de las 24 horas del día y de los 365 días del año, considerándose el turno nocturno, cuando fuera necesario, coincidente con el horario fuera de servicio (de 2:00h a 5:00h), sabiendo que dicho horario puede variar según indique el Inspector Jefe en cada caso.

La Empresa Adjudicataria deberá estar dispuesta a trabajar todos los días de la semana, incluidos fines de semana o festivos, si la situación lo requiere y así se lo solicita el Servicio de Obras. Siendo ésta una medida excepcional, los precios unitarios por los trabajos ejecutados en dichas jornadas, no sufrirán ningún incremento por ejecutarse en jornadas no laborables.

Toda la información relativa a Garantías, Responsabilidad de la Empresa Adjudicataria, Primas y Penalizaciones, Modificaciones de Obra, Emergencias, Obras Defectuosas, Reclamaciones a Terceros, Plazo de duración del contrato y cualquier cláusula o condición de tipo legal y/o contractual administrativa, quedará reflejada en el Pliego de Condiciones Particulares.

## 4.5.2 Ocupaciones en zona de metro

Cuando por la naturaleza de los trabajos sea necesario ocupar la plataforma de vía o zona A de borde de andén (véase Normativa de Agentes en relación con la circulación incluida en el Anexo), se realizará en horas fuera de servicio. El Contratista comunicará esta incidencia a la Dirección de la Obra con una antelación de al menos 48 horas de día laborable, no pudiendo realizar esta ocupación si no es con la expresa autorización de Metro de Madrid S.A., a través del conducto reglamentario y el conocimiento y autorización en el momento preciso del Inspector Jefe. La programación de los trabajos estará sujeta a la compatibilidad de los mismos con otros en la misma zona. Los trabajos, podrán ser suspendidos por necesidades del servicio de Metro de Madrid, S.A., corriendo por cuenta

del Contratista los posibles perjuicios que esto pudiera ocasionar en la realización de los trabajos del presente Pliego.

El Contratista estará dotado del equipo necesario para mantener las comunicaciones necesarias con el Puesto Central, y cumplirá con lo establecido en la Normativa de Metro.

### **4.5.3 Proyecto de seguridad y salud de la obra**

Todo lo relativo a Seguridad y Salud, quedará recogido en el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Además, el Contratista habrá de tener en cuenta que en cualquier tramo de túnel/galería en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo.

Es por ello, que el contratista deberá adecuar sus medios productivos y/o implantar determinadas medidas a seguir para evitar que la concentración de gases supere el valor límite ambiental, así como un protocolo de actuación en caso de superarse dichos valores.

### **4.5.4 Compresores móviles y herramienta mecánica**

En todos los compresores que se utilicen al aire libre, el nivel de ruido no excederá de los valores especificados en la legislación vigente de aplicación, ya sea nivel municipal, autonómico o estatal.

### **4.5.5 Trabajos nocturnos o en turnos extraordinarios**

El Contratista está obligado a la prestación de los equipos y el personal suficiente para la buena ejecución y garantía de los trabajos.

El Contratista establecerá los turnos de trabajo necesarios para el cumplimiento del plazo fijado por el presente Pliego. Por lo que los trabajos para cumplimiento del plazo no tendrán consideración de excepcional, y no serán objeto de reclamación por parte del Contratista.

Los gastos adicionales que pueden conllevar los distintos turnos de trabajo, iluminación, señalización complementaria, etc., serán de cuenta del Contratista, que someterá a la aprobación del Director de Obra las medidas complementarias necesarias a disponer.

El Contratista dispondrá siempre a pie de obra una persona responsable, cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, serán fijadas por el Director de Obra.

## 4.5.6 Emergencias

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para solucionar emergencias relacionadas con las obras del Contratista, aun cuando aquéllas se produzcan fuera de las horas de trabajo.

El Director de Obra dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y número de teléfono del personal del Contratista responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

El contratista dispondrá de todos los medios necesarios para asegurar en todo momento el acceso a cualquier punto de la obra de los vehículos de emergencia, como bomberos, ambulancias, policía, etc.

## 4.5.7 Unidades de obra no especificadas en el presente pliego

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene la Dirección de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aun cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Por lo tanto, cualquier trabajo distinto a las unidades definidas en el presente Pliego, será tratado como una unidad nueva, con precio a acordar por ambas partes antes de ser iniciada la operación y siempre que así lo decida la Dirección de Obra. Para la determinación del precio de estos trabajos se tomarán como referencia los precios establecidos en el contrato para trabajos de análogo o equivalente alcance o nivel de dificultad o complejidad.

## 5 CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación necesarias para que de todas las estructuras, componentes de arquitectura e instalaciones de la obra se construyan de acuerdo a la calidad exigida por el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño. El Control de Calidad comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Contratista es responsable de la calidad de la obra que ejecuta.

### 5.1 PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

Una vez formalizado el contrato y un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o prescripciones en un plazo de dos semanas, corrigiéndose el Plan por el Contratista, si es preciso, en un plazo de una semana.

El Plan de Control de Calidad comprenderá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos:

#### **Organización**

Se incluirá en este apartado un organigrama funcional y nominal específico para el contrato, con especificación detallada de los medios humanos y materiales que se compromete a utilizar durante el desarrollo de la obra en este aspecto.

El organigrama incluirá la organización específica de Control de Calidad acorde con las necesidades y exigencias de la obra. Los medios, ya sean propios o ajenos, estarán adecuadamente homologados.

El responsable del Control de Calidad del Contratista tendrá una dedicación completa para el ejercicio de su función.

## Procedimientos, Instrucciones y Planos. Planes de calidad

Todas las actividades relacionadas con la construcción, inspección y ensayo, deben ejecutarse de acuerdo con instrucciones de trabajo, procedimientos, planos u otros documentos análogos que desarrollen detalladamente lo especificado en los Planos y Pliegos de Prescripciones del Proyecto.

El Plan contendrá una relación de tales procedimientos, instrucciones y planos que, posteriormente, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, con la suficiente antelación al comienzo de los trabajos.

Estos procedimientos e instrucciones adoptarán la fórmula de Plan Específico de Aseguramiento de la Calidad o "Plan de Calidad" en determinadas actividades o unidades de obra de particular importancia, conforme se especifica en el Apartado *PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. PLANES DE CALIDAD* de este Pliego.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra la entidad encargada de la realización de ensayos para el control de calidad. Esta última deberá estar en posesión de las acreditaciones y homologaciones necesarias para tal fin, pudiendo la Dirección de Obra exigir la documentación necesaria que así lo demuestre.

## 5.2 CONTROL DE MATERIALES Y SERVICIOS COMPRADOS

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

### Materiales suministrados por el Contratista

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, excepto aquellos que de manera explícita se indique en el presente P.P.T.P. (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares), hayan de ser suministrados por Metro de Madrid.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra. Para ello el Contratista presentará a la Dirección de Obra, para cada material o equipo, una relación de tres posibles suministradores debidamente documentada, con el fin de que la Dirección elija el que estime más adecuado.

## **Materiales suministrados por Metro de Madrid**

A partir del momento de la entrega de los materiales de cuyo suministro se encarga Metro de Madrid, el único responsable del manejo, conservación y buen empleo de los mismos, será el propio Contratista.

## **Yacimientos y canteras**

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales naturales como requiera la ejecución de las obras.

El Director de obra dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción propuestos por el Contratista.

Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista por su cuenta y riesgo, realizadas calicatas suficientemente profundas, haya entregado las muestras del material y el resultado de los ensayos a la Dirección de Obra para su aceptación o rechazo.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción, siguiendo las normas dadas en los párrafos anteriores y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

## Calidad de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra podrá ser considerado como defectuoso, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Programa de Control de Calidad por la Dirección de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos no ordenados no se llevarán a cabo sin la notificación previa a la Dirección de Obra.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de los Pliegos se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra, sin que por este motivo sean abonados más que por el valor del material al que puedan sustituir.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizadas fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

El Plan de Control definirá el alcance en cuanto a controles de plantas y suministros, así como el tipo e intensidad de los ensayos de control de calidad a realizar en todas las unidades de obra susceptibles de ello.

El Contratista realizará la inspección de recepción en la que compruebe que el material o equipo está de acuerdo con los requisitos del proyecto, emitiendo el correspondiente informe de inspección.

## **Manejo, almacenamiento y transporte**

El Plan de Control de Calidad a desarrollar por el Contratista deberá tener en cuenta los procedimientos e instrucciones propias para el cumplimiento de los requisitos relativos al transporte, manejo y almacenamiento de los materiales y componentes utilizados en la obra, así como la obtención de resultados de ensayos para la colocación de los materiales.

## **Procesos especiales**

Los procesos especiales tales como soldaduras, ensayos, pruebas, etc., serán realizados y controlados por personal cualificado del Contratista utilizando procedimientos homologados de acuerdo con los Códigos, Normas y especificaciones señalados en este Pliego.

El Plan definirá los medios para asegurar y documentar tales requisitos.

## **Inspección de obra por parte del Contratista**

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el presente Pliego.

Los resultados de los ensayos serán puestos en conocimiento de la Dirección de Obra, inmediatamente después de su obtención en impresos normalizados que deberán ser propuestos por el Contratista en el Plan de Calidad. Estos informes deberán estar firmados por el personal responsable del Control de Calidad.

El Plan deberá definir la sistemática a desarrollar por el Contratista para cumplir este apartado.

## Gestión de la documentación

Se asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los elementos y actividades incluidos en el Plan de Control de Calidad.

El Contratista definirá los medios para asegurarse de que toda la documentación relativa a la calidad de la construcción es archivada y controlada hasta su entrega a la Dirección de Obra.

## 5.3 PLANES ESPECÍFICOS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. PLANES DE CALIDAD

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Calidad para cada actividad o fase de obra de particular importancia, con un mes de antelación a la fecha programada de inicio de la actividad o fase.

La Dirección de Obra evaluará el Plan de Calidad y comunicará por escrito al Contratista su aprobación o prescripciones.

Las actividades o fases de obra para las que se presentará Plan de Calidad, serán, entre otras, las siguientes:

- Estructuras metálicas.
- Fabricación, transporte, almacenamiento y montaje de piezas prefabricadas.
- Instalaciones
- Acabados: solados, revestimientos verticales, pinturas....

El Plan de Calidad, incluirá como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos cuando sean aplicables:

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y subcontratistas.

- Embalaje, transporte y almacenamiento.
- Marcado e identificación.
- Documentación a generar referente a la construcción, inspección, y ensayos y pruebas.
- Lista de verificación.

Para cada operación se indicará, siempre que sea posible, la referencia de los planos y procedimientos a utilizar, así como la participación de las organizaciones del Contratista en los controles a realizar. Se dejará un espacio en blanco para que la Dirección de Obra pueda marcar sus propios puntos de inspección.

Una vez finalizada la actividad o fase de obra, existirá una evidencia (mediante protocolos o firmas en el Libro de Órdenes) de que se han realizado todas las inspecciones, pruebas y ensayos programados por las distintas organizaciones implicadas.

## **Abono de los costos del sistema de control de calidad**

Los costos ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del Plan de Control de Calidad y del Pliego de Prescripciones, serán de su cuenta y se entienden incluidos en los precios de Proyecto.

Por consiguiente, serán también de cuenta del Contratista, tanto los ensayos y pruebas que éste realice como parte de su propio control de calidad (control de producción, control interno o autocontrol), como los establecidos por Metro de Madrid para el control de calidad de "recepción" y que están definidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto. Tal es el caso, por ejemplo, del hormigón armado y en masa. Por ser de aplicación la Instrucción EHE, es preceptivo el control de calidad en ella definido, y, de acuerdo con lo que se prescribe en el presente epígrafe, su costo es de cuenta del Contratista y se entiende incluido en el precio del hormigón.

## **Nivel de control de calidad**

Se realizarán los ensayos de calidad que determinen las propiedades de los materiales colocados, según lo establecido en CTE, EHE, y cualquier otra normativa vigente de aplicación a cada tipo de material, según la frecuencia de ensayo indicada en dicha normativa. En el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquél que exija una frecuencia mayor.

El Director de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, o recabar del Contratista la realización de controles de calidad no previstos en el proyecto.

## **Inspección y control de calidad por parte de la Dirección de Obra**

La Dirección de obra, por su cuenta, e independientemente de los equipos del contratista, dispondrá en las obras de una Organización dotada de medios humanos y materiales para desarrollar actividades propias del Control de Calidad.

La Dirección de Obra, para la realización de dichas tareas, con programas y procedimientos propios, tendrá acceso en cualquier momento a todos los tajos de la obra, fuente de suministro, fábricas y procesos de producción, laboratorios y archivos de Control de Calidad del contratista y subcontratista del mismo.

El contratista suministrará a su coste todos los materiales que hayan de ser ensayados y dará todas las facilidades necesarias para ello.

Si del resultado de los ensayos realizados por la Dirección de Obra se concluyera que el suministro material o unidad de obra no cumpliera las exigencias de calidad determinadas, se volverán a realizar los ensayos pertinentes en una entidad acreditada distinta de las anteriores y aprobada por la Dirección de Obra, el coste que derive de esta situación será asumido por el Contratista.

Serán por cuenta del Contratista las consecuencias que se deriven por resultados de rechazo del material ensayado.

## **6 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

Salvo indicación en contrario de este Proyecto constructivo y/o del Contrato, las obras contratadas se pagarán como "Trabajos a precios unitarios" aplicando los precios unitarios a las unidades de obra resultantes.

En todos los casos de liquidación por aplicación de precios unitarios, las cantidades a tener en cuenta se establecerán en base a las cubicaciones deducidas de las mediciones.

## 6.1 MEDICIÓN Y ABONO

---

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados y los suministros efectuados y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el P.P.T.P.

A la terminación de cada una de las partes de la obra se hará su cubicación y valoración en un plazo de seis meses y se exigirá que en ellas y en los planos correspondientes firme el Contratista su conformidad sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la medición de la liquidación general.

El Contratista está obligado a pedir (en el momento adecuado) la presencia de la Dirección de Obra, para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de los cuales, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

## 6.2 CERTIFICACIONES

---

Mensualmente se extenderán certificaciones por el valor de la obra realizada, obtenida de su medición según los criterios expuestos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obra realmente ejecutada.

Se aplicarán los precios de Adjudicación, o bien los contradictorios que hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la liquidación definitiva; se considerarán además las deducciones y abonos complementarios a los que el Contratista tenga derecho en virtud del Contrato de Adjudicación.

En todos los casos los pagos se efectuarán de forma que se especifique en el Contrato.

## 6.3 PRECIOS UNITARIOS

---

De acuerdo con lo dispuesto en dicha cláusula, los precios unitarios de "ejecución material", comprenden, sin excepción ni reserva, la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos correspondientes a cada uno de ellos, los que resulten de las obligaciones impuestas al Contratista por los diferentes documentos del Contrato y por el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Estos precios de ejecución material comprenderán todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos correspondientes hasta su completa terminación y puesta a punto, a fin de que sirvan para el objeto que fueron proyectados, y en particular, sin pretender una relación exhaustiva, los siguientes:

- Los gastos de mano de obra, de materiales de consumo y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la descripción de los precios unitarios.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de planificación y organización de obra.
- Los gastos de gabinete para realización de cálculos, delineación, planos o croquis de construcción, archivo actualizado de planos de obra, presentación de documentación para la aplicación informática de gestión de datos topográficos de Metro de Madrid, generación de documentación as built...
- Los gastos de topografía, construcción, mantenimiento, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección y acopios de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de construcción y conservación de los caminos auxiliares de acceso y de obra provisionales.

- Los gastos derivados del cumplimiento de los Apartado CARTELES Y ANUNCIOS, del presente PPTP
- Los gastos derivados del Control de Calidad de la obra, conforme se especifica en el Apartado 6 del presente Capítulo del PPTP.
- Los gastos derivados por visitas institucionales a las obras durante su ejecución y con motivo de su finalización.
- Los gastos derivados por la vigilancia y seguridad de la zona de obras, así como de las instalaciones de Metro que queden bajo custodia del Contratista.
- En los precios de "ejecución por contrata" obtenidos según los criterios de los Pliegos de Bases para la Licitación o Contrato de Adjudicación, están incluidos además:
  - Los gastos generales y el beneficio.
  - Los impuestos y tasas de toda clase, excluido el IVA.
- Los precios cubren igualmente:
  - Los gastos no recuperables relativos al estudio y establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente.
  - Los gastos no recuperables relativos al desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares, incluyendo el arreglo de los terrenos correspondientes, a excepción de que se indique expresamente que serán pagados separadamente.
- Será de obligada inclusión en el precio de cada unidad de obra, todos los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos en condiciones de seguridad, tales como andamios de tipo europeo, entibaciones, cimbras y similares ni, tampoco, los elementos de seguridad de los mismos (puntales, barandillas), pues dichos elementos son indispensables para que puede utilizarse el medio auxiliar en cuestión.

El Contratista no puede, bajo ningún pretexto, pedir la modificación de los precios de adjudicación.

## 6.4 ABONO DE OBRAS NO PREVISTAS. PRECIOS CONTRADICTORIOS

---

Las obras cuya ejecución no esté totalmente definida en el presente Proyecto, se abonarán a los precios de la Contrata con arreglo a las condiciones de la misma y a los proyectos particulares que para ellas se redacten o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

Siempre que surgiere la necesidad de emplear materiales o ejecutar unidades de obra, o instalaciones que no tuvieren previsto su correspondiente precio unitario en el Cuadro de Precios Unitarios del Proyecto o presupuestada partidaalzada para tal concepto, será requisito previo al empleo de tales materiales o ejecución de dichas unidades, la determinación contradictoria del precio unitario correspondiente.

A tal objeto, el Adjudicatario, redactará la propuesta de precio contradictorio que someterá para su aprobación al Director de las Obras.

Una vez aprobados se incorporarán mediante adenda al Contrato, al Cuadro de Precios Unitarios, a todos los efectos que procedan, con el carácter de precio de ejecución material.

El Adjudicatario no podrá emplear ningún material ni ejecutar ninguna unidad de obra que no tuviesen previamente establecidos sus correspondientes precios unitarios o, en su defecto, contradictorios, aprobados en la forma antes indicada. Si por cualquier causa las obras hubieran sido ejecutadas antes de llenar este requisito, el Adjudicatario quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale Metro de Madrid, S.A.

## 7 RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

---

### 7.1 RECEPCIÓN ÚNICA DE LAS OBRAS

---

Con carácter previo a la recepción de las obras por los representantes del Metro de Madrid, el Contratista entregará toda la documentación técnica, prescripciones de los suministradores y fabricantes de equipos montados y certificados de garantía de todas las instalaciones que se hayan requerido para el buen funcionamiento y puesta en marcha del proyecto ejecutado.

Los costes que se deriven por el no cumplimiento de esta medida correrán a cargo del contratista.

Al término de la ejecución de las obras objeto de este pliego se hará, si procede la recepción de las obras.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, Metro de Madrid las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para subsanar aquellas.

## 7.2 PROYECTO DE LIQUIDACIÓN

---

Con carácter previo a la redacción del proyecto de liquidación, el Contratista deberá presentar una colección completa de planos de la obra realmente construida o planos AS BUILT.

Dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante en su caso.

## 7.3 CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

---

Se suministrarán materiales con dimensiones universales y productos de fácil localización en el mercado, una vez finalizados los trabajos se dotará del 1 % de la medición en concepto de material de reposición, el importe de dicho valor irá repercutido en los precios unitarios ofertados por el Contratista.

## 7.4 DOCUMENTACIÓN

---

El Adjudicatario entregará al terminar la obra, antes de efectuar la liquidación económica final, la documentación técnica de cada instalación incluida en el proyecto, con la calidad suficiente para a juicio de la Dirección Facultativa asegurar la operación y mantenimiento de todos los elementos de la instalación por parte de Metro de Madrid

En lo que se refiere a elementos comerciales, se deberá suministrar la especificación técnica completa de cada uno de ellos con el fin de que Metro de Madrid pueda adquirirlo de sus proveedores, bien sea de la misma marca o de otra equivalente.

Toda la información y documentación que pudiera serles proporcionada por Metro de Madrid, así como la nueva documentación generada por el desarrollo del trabajo en el marco del presente Pliego tienen carácter confidencial, por lo que el adjudicatario está obligado a no utilizarla para fines distintos a la realización de los referidos trabajos, a no comunicarla a terceras personas o entidades sin autorización expresa y por escrito de METRO, y a adoptar todas las medidas necesarias para garantizar su confidencialidad.

Por tanto, toda la documentación generada durante el contrato quedará en propiedad de Metro de Madrid, que podrá utilizarlos en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros, sin que el Contratista pueda facilitarla a terceros sin la expresa autorización por escrito de esta empresa, previa petición formal del adjudicatario con expresión del fin.

## 7.5 DETALLE DE LOS PLANOS

Indistintamente de la tipología de PAV, o elemento de nueva creación o remodelación, en la documentación a entregar quedarán reflejados claramente todos los elementos constitutivos de las mismas, identificando siempre la distribución interior final, puertas, niveles, cotas, pozos, accesos, escaleras, rejillas, etc., y/o cualquier otro elemento característico que constituya las Instalaciones de Metro de Madrid, S.A. que sea necesario para su total y clara definición, incluyendo la situación del portón de salida en la base cartográfica.

Se generarán los planos auxiliares oportunos para incluir la delineación de todas las plantas y secciones, transversales y longitudinales, necesarias para definir todos los detalles constructivos de los PAV y las instalaciones necesarias para su climatización.

Se realizarán todas las secciones transversales y longitudinales necesarias que se consideren representativas para la completa definición geométrica de la obra realizada.

Todas las plantas y secciones generadas dispondrán de sus acotaciones y textos identificativos correspondientes de todas y cada una de las dependencias y elementos que se integren en la estación.

La totalidad de los planos que forman el Proyecto, estarán traducidos al idioma español en su totalidad, título del plano, denominaciones, despieces, notas, listado de componentes, prescripción de prueba, etc.

Se llama la atención del Adjudicatario para que en los contratos o pedidos a sus Proveedores, imponga la condición de la entrega de documentación, con la distribución, forma y contenido citado, que habrá de servir en definitiva a METRO, para establecer su adecuada política de mantenimiento y repuestos.

En los planos debe figurar la calidad y clase de material empleado en cada pieza o parte de ella, todas las cotas y dimensiones y las tolerancias de las mismas, así como los pesos parciales y totales de aquellos elementos cuya naturaleza lo requiera.

En relación a los Planos constructivos, no serán válidos los Planos intermedios o previos.

Toda modificación sobre los Planos ha de proponerse y aprobar por escrito. Cualquier propuesta que no se efectúe de esta forma no será considerada.

En caso de pérdida o deterioro de algún Plano, el representante autorizado por la Dirección Facultativa, podrá solicitar por carta el envío de un nuevo original reproducible.

Donde sea pertinente, los planos a entregar serán a nivel de pieza constructiva con todas sus cotas y especificaciones.

Si algún plano anulara o completara otro anterior, deberá figurar claramente, con el fin de evitar confusiones posteriores.

En el Plano, deberá aparecer el Plano o los Planos de conjunto al que pertenece, caso de ser más de una unidad.

Se rechazarán y no se darán por recibidos, los Planos y Documentación que no cumplan con estos requisitos.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

OB.21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO



Metro de Madrid

En Madrid, a 7 de marzo 2022

Equipo Redactor del Proyecto

**Luis A. Hernando Fuentes**

Coordinador de Mantenimiento de Infraestructuras

**Mauro Ríos Aparicio**

**Nuria Marugan Bermejo**

El Responsable de Servicio

**Carlos Zorita Pérez**

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO DEL PLIEGO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>ARQUITECTURA e INSTALACIONES.....</b>	<b>3</b>
	<b>3.1 TRABAJOS PREVIOS.....</b>	<b>3</b>
	▪ Ocupaciones temporales y vallados.....	3
	<b>3.2 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES .....</b>	<b>5</b>
	▪ Desmontaje de elementos del PAV .....	5
	▪ Desmontaje de mobiliario y equipamiento de estaciones.....	6
	▪ Desmontaje de revestimiento vitrificado .....	7
	<b>3.3 ALBAÑILERÍA .....</b>	<b>8</b>
	▪ Fábricas de ladrillo.....	8
	▪ Enfoscados.....	13
	▪ Alicatados .....	22
	▪ Sistema de revestimiento con chapa sándwich vitrificada en paramentos verticales.....	23
	▪ Revestimiento superficial de chapa vitrificada.....	29
	<b>3.4 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS .....</b>	<b>33</b>
	▪ Montaje de PAV y mobiliario procedente del desmontaje .....	33
	<b>3.5 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS .....</b>	<b>34</b>
	▪ Aceros.....	34
	▪ Carpintería de acero inoxidable.....	43
	▪ Forrado con chapa de acero inoxidable.....	47
	▪ Carpintería metálica .....	48
	▪ Pantallas de encauzamiento.....	50
	<b>3.6 VIDRIERÍA.....</b>	<b>52</b>
	▪ Vidrios.....	52
	<b>3.7 INSTALACIONES .....</b>	<b>54</b>
	▪ Climatización y ventilación .....	54
	▪ Alimentación eléctrica .....	103

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 1 OBJETO DEL PLIEGO

---

El presente Pliego de Prescripciones, tiene por objeto determinar el conjunto de Prescripciones Técnicas Particulares que regirán el desarrollo de las obras correspondientes al “Proyecto de CLIMATIZACION Y CIERRE DE PUESTOS DE ATENCION AL VIAJERO”, siguiendo los criterios generales utilizados para la implantación de las unidades nuevas de puestos de atención al viajero, con el fin de mejorar las condiciones climáticas y de confort de los mismos.

Para Metro de Madrid es una prioridad facilitar a todos los viajeros el acceso a la información necesaria para el uso eficiente de nuestras instalaciones, siendo un objetivo permanente de nuestra compañía la dotación en las estaciones de PAVs cerrados, climatizados y confortables para que el Supervisor Comercial se encuentre en las condiciones óptimas para el buen desarrollo de sus labores y sobre todo para que la Atención al cliente se desarrolle de la mejor manera posible. Estas actuaciones plantean, además, labores técnicamente complejas con altos costes asociados, que limitan y condicionan su ritmo de implantación.

Las obras que se describen a continuación se ajustarán a los Planos que integran este Proyecto, atendándose a lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones y a las instrucciones que pueda dictar el Director de la Obra.

## 2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

---

Todas las prescripciones y especificaciones técnicas que se formulen en el presente pliego por referencia a cualesquiera de las tipologías normativas recogidas por el artículo 60.3 b) de la Directiva 2014/25/UE, de 26 de febrero, sobre Contratación Pública, habrán de entenderse hechas también a sus equivalentes, correspondiendo al licitador acreditar dicha equivalencia en la forma establecida en el artículo 62.5 de la mencionada Directiva.

El Adjudicatario queda obligado a cumplimentar cuantas disposiciones oficiales sean de aplicación a las obras de este Proyecto, aunque no hayan sido mencionadas en los artículos de este Pliego y a aceptar cualquier instrucción, reglamento o norma que, en general, pueda dictarse por Entidades Ministeriales,

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Comunidad de Madrid, Entidades Administrativas Regionales y/o Locales, así como de Ferrocarriles Metropolitanos, durante la ejecución de los trabajos.

Los trabajos objeto del presente contrato se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, instrucciones o cualquier otro rango, y tanto tengan carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico o local.

En tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (acero y fábrica), Instalaciones (electricidad, distribución de energía, telecomunicaciones, alumbrado, redes de saneamiento), Seguridad y Salud en obras de construcción (genéricas, y específicas para amianto), Medio Ambiente, Instrucciones y Pliegos de recepción.

En general, deberán cumplirse cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3 ARQUITECTURA E INSTALACIONES

---

### 3.1 TRABAJOS PREVIOS

---

#### ▪ Ocupaciones temporales y vallados

##### a) Definición

Se distinguen distintos cerramientos dependiendo la zona de la obra.

- Cerramiento interior de obras: vestíbulos y cañones.
- Cerramientos provisionales.

##### b) Materiales y ejecución

###### Cerramiento interior de obras: vestíbulos y cañones

El cerramiento en esta zona se realizará con tabiquería de yeso laminado. Los materiales son los siguientes:

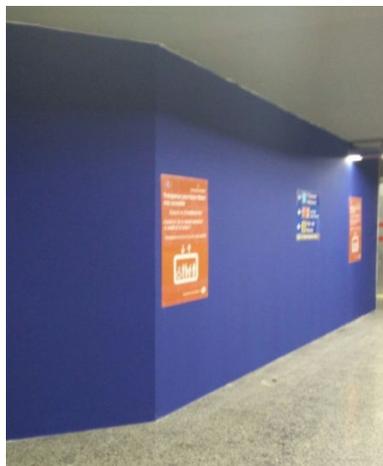
- Placas de yeso laminado tipo Pladur: son materiales para la construcción formados por un alma en base yeso recubierta en ambos lados por capas de celulosa especial multihoja. Se presentan en tableros de diferentes medidas (el ancho más habitual es de 1,2 m y longitudes variables de 2,50 hasta 3,00 m) así como distintos espesores (10, 13, 15, 19 y 25 mm). Entre sus propiedades: no es inflamable, puede ser cortado, atornillar, taladrar y buen comportamiento frente al fuego, aislante térmico y aislamiento acústico y regulador natural de la humedad.
- Perfiles de acero galvanizado (montantes, canales, perfiles de techo, etc.): conforman el entramado de la estructura del sistema constructivo dando solidez y consistencia al conjunto de materiales. Los montantes se utilizan habitualmente en los sistemas de trasdosados y tabiques como elementos verticales cuya distancia de instalación (modulación) va de 40 a 60 cm y los horizontales son los denominados canales que se atornillan directamente al techo y al suelo.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El cerramiento irá pintado en color PANTONE 293 (RAL 5002).



## Cerramientos provisionales

Cuando por razones de temporalidad o por las características de la ubicación no sea posible instalar los cerramientos descritos anteriormente, se utilizará para este fin valla tipo julper con malla de ocultación azul.



## **c) Medición y abono**

Los cerramientos de la obra se medirán y abonará por superficie realmente ejecutada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>). En el precio irán incluido todos los elementos auxiliares para su correcta colocación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3.2 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

---

▪ Desmontaje de elementos del PAV
-----------------------------------

### a) Definición

Consiste en las operaciones necesarias para desmontar los elementos que conforman el Puesto de Atención al Viajero, trasladar dichos elementos a lugar de almacenamiento, para posterior reposición, y la retirada a vertedero de los materiales resultantes de la demolición.

### b) Ejecución

Tanto durante la fase de desmontaje como de transporte, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar los elementos del mobiliario, que deberán ser protegidos para su utilización o rectificación posterior.

Una vez levantada, se procederá inmediatamente a su traslado al punto de almacenamiento, el cual deberá estar protegido de la intemperie y de posibles robos.

#### Retirada de los materiales de derribo

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obra, serán retirados a un lado y transportados posteriormente a vertedero.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Cualquier deterioro de materiales que hayan de ser reutilizados será responsabilidad del Contratista que deberá repararlo o reponerlo a su costa.

### c) Medición y abono

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

d) Los desmontajes y la retirada de los diferentes elementos del Puesto de Atención al Viajero como puede ser, Paneles de melamina, puertas laterales de vidrio, paneles fenólicos de la plataforma del suelo, panel informativo, el conjunto que conforma el mostrador, la mampara CoVid, se medirán por unidades (ud) realmente retiradas.

Se realizará la medición por metros (m), el desmontaje del zócalo de madera recubierto de chapa de acero inoxidable situado en la zona inferior del PAV.

Para el desmontaje de paneles de chapa vitrificada, de elementos de la estructura metálica del PAV y el desmontaje de chapas grecadas verticales, la medición se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente desmontado.

Todos los elementos se abonarán con arreglo al precio ofertado por el contratista.

Se entiende que, si un elemento es recolocado en dos situaciones diferentes por decisión del Director de Obra, estará sujeto a doble abono. No será objeto de abono la recolocación por situación indebida.

## Desmontaje de mobiliario y equipamiento de estaciones

### a) Definición

Se denomina mobiliario y equipamiento de estaciones a los siguientes elementos:

- Máquinas billeteras.
- Torniquetes.
- Pantallas de encauzamiento.
- Interfonos.
- Pasos enclavados.
- Papeleras.
- Armarios informativos.
- Pupitre de reclamaciones.
- Luminarias.
- Cualquier otro objeto anclado a suelo, pared y/o techo que sea necesario levantar.

De estos elementos habrá que desmontar, aquellos que obstaculicen el normal desarrollo de los trabajos. Aquellos que no obstaculicen o impidan las obras, no se tocarán.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## b) Ejecución

Según las características del elemento a desmontar pudiera ser necesaria la presencia de personal específico de personal de Metro de Madrid. Esta misma colaboración tendrá lugar en el momento de reinstalar el citado elemento.

## c) Medición y abono

Se abonará por unidad de elemento (ud), tanto el desmontaje como la custodia y el montaje de cada uno de ellos, a los precios que figuren en el presupuesto ofertado.

Se consideran incluidos todos los costes de las operaciones y la maquinaria y medios auxiliares necesarios, para la correcta ejecución de cada unidad.

▪ Desmontaje de revestimiento vitrificado
-------------------------------------------

## a) Definición

Sistema para revestimiento de paramentos verticales compuesto por los siguientes elementos:

- Estructura de sujeción.
- Chapa sándwich vitrificada.
- Perfiles de remate.
- Tapas de canaletas.
- Puertas.

## b) Ejecución

Se deberán desmontar los elementos por partes y por orden:

- Se desmontará el perfil superior en L, desatornillándolo o retirando el remache superior.
- Con ayuda de unas ventosas, se desmontarán los paneles de acero vitrificado, ya que en su instalación se ha dejado holgura para, una vez retirado el perfil en L superior, poder sacar el panel.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Se desmontará el perfil de remate inferior en U.
- Se desmontará la tapa de canaleta, incluyendo las bisagras, desatornillando los tornillos o retirando los remaches.
- Se desmontará la canaleta de cables, una vez que se hayan retirado o definitiva o provisionalmente los cables.
- Se desmontará la estructura de sujeción, mediante corte con radial.
- Se desmontará la puerta mediante corte con radial de estructura y retirada de tornillos de bisagras de las puertas.

## c) Medición y abono

Se medirá por metro cuadrado realmente desmontado, estando incluido en el precio el transporte de escombros a vertedero, así como los medios auxiliares realmente necesarios para ejecutar totalmente la unidad. Se abonará al precio ofertado por el Adjudicatario.

## 3.3 ALBAÑILERIA

---

▪ Fábricas de ladrillo.
-------------------------

### a) Definición

#### Fábrica de ladrillo de hueco doble:

Se definen como ladrillos huecos los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepipedo rectangular, cuyas perforaciones, paralelas a una de sus aristas, tienen un volumen superior al treinta y tres por ciento (33 %) del volumen total aparente de la pieza.

#### Fábrica de ladrillo perforado

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Se definen como ladrillos perforados los ladrillos de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en los que existen perforaciones paralelas a una cualquiera de las aristas, de un volumen total superior al cinco por ciento (5 %) y no mayor del treinta y tres por ciento (33 %) del total aparente de la pieza.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneos, de grano fino y uniforme y de textura compacta; con resistencia mínima a compresión de doscientos kilogramos fuerza por centímetro cuadrado (200 kgf/cm<sup>2</sup>). Esta resistencia se entiende medida en dirección del grueso, sin descontar los huecos, y de acuerdo con la Norma UNE 7059.
- Carecer de manchas, eflorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. Darán sonido claro al ser golpeados con un martillo y serán inalterables al agua.
- Tener suficiente adherencia a los morteros.
- Su capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día (1 d) de inmersión. El ensayo de absorción de agua se realizará de acuerdo con la Norma UNE 7061.

## **b) Materiales**

### Fábrica de ladrillo de hueco doble:

Salvo especificación en contrario por la Dirección de Obra, las dimensiones de los ladrillos huecos serán las siguientes:

Ladrillos huecos dobles. Veinticuatro centímetros (24 cm) de soga, once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón y nueve centímetros (9 cm) de grueso.

Rasillas. Veinticuatro centímetros (24 cm) de soga, once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón y dos centímetros con setenta y cinco centésimas (2,75 cm) de grueso.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Se aceptarán tolerancias, en más o en menos, de hasta ocho milímetros (8 mm) en la soga; seis milímetros (6 mm) en su tizón; y solamente tres milímetros (3 mm) en su grueso, salvo en los ladrillos huecos dobles, en los que se admitirán cinco milímetros (5 mm).

Se admitirá una desviación máxima de cinco milímetros (5 mm) respecto de la línea recta en las aristas y diagonales superiores a once centímetros y medio (11,5 cm); y de tres milímetros (3 mm) en las inferiores.

## Fábrica de ladrillo perforado

Salvo especificación en contrario por la Dirección de obra, sus dimensiones serán:

- Veinticuatro centímetros (24 cm) de soga.
- Once centímetros y medio (11,5 cm) de tizón.
- Seis centímetros y medio (6,5 cm) de grueso.
- Se aceptarán tolerancias, en más o en menos, de hasta ocho milímetros (8 mm) en su soga: seis milímetros (6 mm) en su tizón; y solamente cuatro milímetros (4 mm) en su grueso.

Como desviación máxima de la línea recta se admitirá, en toda arista o diagonal superior a once centímetros y medio (11,5), la de tres milímetros (3 mm), y de dos milímetros (2 mm) en las inferiores.

## **c) Ejecución**

Antes de comenzar con los trabajos específicos de tabiquería, comprobar que los forjados estén limpios, habiendo barrido prolijamente antes de comenzar las tareas.

Verificar que se encuentren en obra los contracerros de madera para recibirlos a medida que van ejecutando los tabiques de fábrica

Efectuar un replanteo general en planta, donde se comprueban las medidas, teniendo la previsión de dejar el espacio para el tapajuntas y el grosor del yeso; esta medida no debe ser menor a 6 cm, debe calcularse de acuerdo al ancho del tapajuntas.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Habiendo concluido el replanteo, se disponen las miras aplomadas, verticales, guardando entre sí una distancia no mayor de 4.00 m.

Se colocan los premarcos cuidando que concuerden las medidas tomadas del tabique en ejecución.

Con los ladrillos previamente humedecidos, se coloca la primera hilada.

En estos tabiques de fábrica es suficiente con colocar hilos horizontales cada tres hiladas de ladrillos. Estos hilos se sujetan a las miras, donde ya se ha marcado la medida de las hiladas, para mantener la horizontalidad.

Extender el material de agarre (mortero o yeso) sobre toda la superficie del ladrillo y en la cabeza a unir con el ladrillo colocado anteriormente, cuidando de formar juntas de 1 cm de espesor. A medida que se colocan los ladrillos, se van limpiando las rebabas de mortero.

Para la última hilada, se deja una holgura de 2 cm antes de llegar al forjado, que será rellenada luego, antes de la aplicación de los yesos. De esta manera, se previene de probables fisuras en las uniones de tabique y forjado por los movimientos normales que los forjados tienen al ir cargandolos con las fábricas de ladrillos.

Unión entre tabiques: se realiza mediante enjarjes o trabazones, ejecutando dos hiladas no y una si.

Finalizando, comprobar que se encuentre aplomada, plana, que no se haya roto ningún ladrillo, cuidando la horizontalidad de las hiladas y libres de rebabas.

Se debe tener en cuenta solicitar los contracerros de madera previamente para que se encuentren en obra al momento de la ejecución de las fábricas.

Estos contracerros deben quedar en su posición perfectamente escuadrados, alineados y aplomados, provistos de los elementos necesarios para que no se deformen.

Al realizar el pedido de contracerros, cuidar de tomar los diferentes espesores de los tabiques para coincidir con los contracerros.

## **d) Control de calidad**

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Para la ejecución de fábrica de ladrillo, se realizarán los siguientes controles:

- Comprobar trabajos de replanteo general.
- Verificar tareas de ejecución de la fábrica.
- Comprobación final de los trabajos (verticalidad, horizontalidad de las hiladas, correctos enjarjes, ausencia de rebabas).

Antes de la ejecución de la fábrica comprobar los materiales:

Ladrillos: deben estar sanos, identificados con la muestra; deben estar exentos de eflorescencias, manchas, fisuras, grietas, quemaduras y caliches.

Mortero: verificar su resistencia y características.

## e) Ensayos

Los ensayos más comunes exigibles son:

Ladrillos:

1. Densidad Aparente según UNE-67019.
2. Succión según UNE- 67031.
3. Masa.
4. Resistencia a la compresión, según UNE -67026.
5. Eflorescencias, según UNE -67029.

Mortero:

1. Resistencia a la compresión, según UNE-EN 1015-11:2000.
2. Densidad aparente del mortero fresco, UNE-EN 1015-6:1999.
3. Dosificación cemento/arena, de acuerdo a MV-201.
4. Consistencia, según UNE 83811/2.
5. Tiempo utilización del mortero fresco, según UNE- 83817.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## f) Medición y abono

La medición de la fábrica de ladrillo se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente colocados. Se abonará por aplicación de los precios correspondientes ofertados por el contratista, según sus respectivas definiciones. En el precio irán incluido todos los materiales y elementos auxiliares para su correcta colocación.

▪ Enfoscados
--------------

### a) Definición

Se definen como enfoscados los revestimientos continuos de los paramentos a base de morteros de cemento.

### b) Materiales

Los morteros a usar en este proyecto estarán formados por:

Cemento CEM II/A-S 32,5 SR: UNE 806303:96.

Se almacenará en lugar seco, ventilado y protegido de la humedad e intemperie.

El cemento estará en la proporción C, según la Documentación Técnica y la Tabla 3, incluidas en esta Especificación.

### Cales

Que se utilizarán las apagadas y en polvo, envasadas y etiquetadas con el nombre del fabricante y el tipo a que pertenecen.

La cal estará en la proporción K, según la Documentación Técnica y la Tabla 3, incluidas en esta Especificación.

En morteros mixtos se utilizará la cal aérea. En morteros de cal se utilizará la cal hidráulica.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La cal aérea será del tipo I, cuyo contenido en óxido de cal y magnesio (Ca O + MgO) será del 90% y el contenido en anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) será del 5%. Los residuos máximos al tamizar en seco, referidos al peso, según fija la Norma UNE 7050, serán:

Tamiz 0,2 - 5%, Tamiz 0,08 - 10%

La cal hidráulica será del tipo I. Su contenido en anhídrido silícico soluble y óxidos aluminico y férrico (Si O<sub>2</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + Fe<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) será, como mínimo del 20% y el contenido en anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) no deberá ser mayor del 5%.

El fraguado no deberá empezar antes de 2h, ni terminar después de 48h. La resistencia a la compresión no será menor de 50 Kgf/cm<sup>2</sup>. Los residuos máximos al tamizar en seco referidos al peso, según fija la Norma UNE 7050 serán:

Tamiz 0,2 5%; Tamiz 0,08 20%.

## Arena

Que procederá del río, playa, machaqueo o mezcla de ellas. Las arenas cumplirán las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica: La disolución ensayada según UNE 7082 no tendrá un color más oscuro que la disolución tipo.
- Contenido de otras impurezas: El contenido total de materias perjudiciales como mica, yeso, feldespato descompuesto y pirita granulada, no será superior al 2%.
- Forma de los granos: será redonda o poliédrica. Se rechazarán los que tengan forma de laja o aguja.
- Tamaño de los granos: El tamaño máximo del árido será de 2,5 mm.
- Volumen de huecos: Será inferior al 35%. Se podrá comprobar en obra utilizando un recipiente que se enrasará con la arena. A continuación, se verterá agua sobre la arena, hasta que rebose.

El volumen de agua admitida será inferior al 35% del volumen del recipiente.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La arena estará en la proporción A según la Documentación Técnica y la Tabla 3, incluidas en esta Especificación.

Arena de río 1/3, M-160.

## Agua

De amasado en la proporción indicada en la Tabla 3, ya citada, para una humedad de la arena del 3% en peso.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5EC o superior a 40EC.

El mortero se batirá hasta que se haya obtenido una mezcla homogénea.

Los morteros de cemento y mixtos se utilizarán a continuación de su amasado y los de cal no se podrán utilizar hasta 5 horas después.

Antes de confeccionar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Las proporciones, en volumen de cemento (C), cal (K) y arena (A) C-K-A se elegirán de la Tabla 1 en función del soporte, su situación y la composición del revestimiento de terminación o de su material de agarre.

TABLA 1

	Sin cal		Con Cal	
Sin revestimiento de terminación o agarres sintético	Ext. CKA 1/./3	Int. CKA	Ext. CKA	Int. CKA

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

Terminación o agarres con cemento	1/.3	1/-/4	1/1/6	1/1/8
Terminación o agarre con sal	1/1/6	1/1/8	-/1/3	-/1/4
Enlucidos con yeso	-	1/-/6	-	-/1/5

Se consideran dos tipos de soporte a revestir:

- Soportes sin cal, cuando ninguno de sus componentes contiene cal.
- Soportes con cal, cuando alguno de sus componentes contiene cal.

El espesor E del enfoscado en mm se elegirá de la Tabla 2 según el tipo de terminación que deba ir sobre enfoscado y de la situación de éste.

TABLA 2

Tipo de determinación sobre el enfoscado	Pared	Ext. Techo	Pared	Int. Techo
Sin revestimiento posterior, pintura o revestimiento flexible o ligero pegado	15	12	12	10
Estucos o revocos	12	10	10	10
Plaqueado	10	10	10	10

Dosificación de 1 m<sup>3</sup> de mortero en función de las proporciones de cemento (C), cal (K) y arena (A)

La dosificación de 1 mm de mortero, en función de las proporciones de cemento (C), cal (K) y arena (A), serán las especificadas en la Tabla 3.

X 1 m<sup>3</sup> de cal en pasta está formado por 350 Kg de cal apagada en polvo y 700 litros de agua.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El amasado del mortero podrá hacerse a brazo o por medios mecánicos. En este caso el tiempo mínimo de permanencia en batido de los morteros en la máquina será de medio minuto, contando a partir desde el momento en que se añadió agua a la mezcla.

TABLA 3

Tipo de mortero	Cemento Kg	Cal Kg	Arena Kg	Agua Kg
De cemento:				
1/-/3	440	-	0.975	0.260
1/-/4	350	-	1.030	0.260
1/-/6	250	-	1.100	0.255
De cal:				
-/1/3	-	240	1.050	0.275
-/1/4	-	190	1.100	0.270
-/1/5	-	160	1.140	0.265
Mixto:				
1/1/6	220	0.165	0.980	0.170
1/1/8	185	0.130	1.050	0.165

El mortero se batirá hasta que se haya obtenido una mezcla homogénea y su consistencia será de pasta blanca y pegajosa.

## c) Ejecución.

Se emplearán morteros de cemento.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La dosificación del mortero será la indicada en la unidad de medición.

No se debe añadir arena de miga arcillosa, pues disminuye la resistencia.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso ni las superficies realizadas con materiales de resistencia análoga o inferior a la del yeso.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Cuando el espesor del enfoscado sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas sin superar este espesor.

El soporte deberá presentar siempre una superficie limpia y rugosa.

Para enfoscar sobre superficies lisas de hormigón, es necesario crear rugosidades en la superficie por picado, con retardadores superficiales de fraguado o colocando sobre ella una tela metálica.

Los pilares, vigas o viguetas de acero que deban ir enfoscados, se forrarán previamente con piezas cerámicas o de cemento.

Los acabados tradicionales, rugoso, fratasado y bruñido, del enfoscado se realizarán, si no existe orden en contra de la Dirección de Obra, o se contemplan otros criterios en las unidades de medición o planos, según las siguientes indicaciones:

- Rugoso. Cuando vaya a servir de soporte a un revoco, estuco o plaqueado con piezas mayores de 5 x 5 cm, recibidos con pasta o mortero. Para realizar este tipo de acabado, bastará con pasar la regla.
- Fratasado. Cuando vaya a servir de soporte a un enlucido, pintura rugosa o plaqueado con piezas menores de 5 x 5 cm, recibidas con pasta, mortero o adhesivo, o cuando se vaya a dejar visto o encalado. Para realizar el acabado se pasará sobre la superficie todavía fresca el fratás mojado en agua hasta conseguir que ésta quede plana.
- Bruñido. Cuando vaya a servir de soporte a una pintura lisa o a un revestimiento pegado, flexible o ligero.

Cuando se vaya a dejar visto, o vaya a ser sometido al salpicado de agua.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Para realizar el acabado, sobre una superficie todavía no endurecida, se aplicará con llana una pasta de cemento, tapando poros e irregularidades, hasta conseguir una superficie lisa.

Antes de la ejecución del enfoscado se comprobará que:

- Para enfoscados interiores está terminada la cubierta o tiene cuando menos tres plantas forjadas por encima.
- Se han tapado los desperfectos que pudiera tener el soporte utilizando el mismo tipo de mortero que para el enfoscado.
- Ha fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

Los enfoscados podrán ser maestreados o sin maestrear.

## Enfoscados sin maestrear

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero, con la dosificación, espesor y acabado especificado, y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 5 mm medido con regla de 1 m, admitiendo el enfoscado antes del final del fraguado los acabados: bruñido, fratasado y rugoso.

En los encuentros sobre distintos materiales de soporte o elementos no trabados, se dispondrán bandas longitudinales de tela metálica fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, para evitar fisuraciones.

## Enfoscado maestreado

Se dispondrán maestras formadas por bandas de mortero verticales u horizontales, según sean paredes o techos, en aristas de esquina, rincones y guarniciones de hueco o en todo el perímetro del techo, y de la misma forma se dispondrán maestras intermedias con separación no superior a 1 m en cada paño.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Una vez humedecida la superficie se aplicará el mortero con la dosificación, espesor y acabado especificado y se pañeará de forma que éste se introduzca en las irregularidades del soporte para aumentar su adherencia.

La superficie enfoscada no tendrá un defecto de planeidad superior a 3 mm medido con regla de 1 m.

En los encuentros entre distintos materiales de soporte o elementos no trabados, se dispondrán bandas longitudinales de tela metálica fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado, para evitar fisuraciones.

Durante la ejecución de los enfoscados se observará lo siguiente:

- Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero que se vaya a necesitar. No se añadirá agua al mortero después de su amasado.
- Se humedecerá el soporte previamente limpio.
- En tiempo de heladas se suspenderá la ejecución y se comprobará la parte enfoscada al reanudar los trabajos.
- En tiempo lluvioso se suspenderá la ejecución cuando el paramento no esté protegido y se cubrirá la superficie con lonas o plásticos.

Después de la ejecución del enfoscado:

- Una vez transcurridas 24 horas de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie enfoscada hasta que el mortero haya fraguado.
- No se fijarán elementos sobre el enfoscado hasta que haya fraguado y no antes de 7 días.

## **d) Recepción y ensayos**

En enfoscados de paredes se realizará un control por cada cien (100) metros cuadrados de enfoscado y en los techos un control por cada cincuenta (50) metros cuadrados de enfoscado, siendo las condiciones de no aceptación las siguientes:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Que la superficie del soporte no esté limpia y/o humedecida.
- Que la dosificación del mortero no se ajuste a lo indicado en la unidad de medición, o a lo aprobado por la Dirección de la Obra.
- Que existan defectos de planeidad superiores a 5 mm en enfoscados sin maestrear y superiores a 3 mm en enfoscados maestreados medidos con regla de 1 m.
- Que no se hayan puesto maestras formando aristas en esquinas, rincones o guarniciones de huecos, o que la distancia entre maestras sea superior a un (1) metro.

Que las bandas de tela metálica, en un control realizado cada cuatro (4) bandas, presenten una fijación deficiente o un solape inferior a diez (10) centímetros por cada lado.

## **e) Medición y abono**

Los enfoscados se medirán y abonarán en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) por la superficie total ejecutada. No se descontarán huecos menores de 1 m<sup>2</sup>. Se medirá el desarrollo de mochetas y elementos horizontales y verticales del entramado.

En el abono irán incluidas las maestras, aplicación y pañeado del mortero, sacado de aristas, rincones y formación de huecos con maestras, y andamiaje.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ▪ Alicatados

El alicatado de cuartos de baño e instalaciones se realizará con azulejo cerámico en color a determinar , que presenta su superficie esmaltada impermeable e inalterable a los ácidos, a las lejías y a la luz. Deberá haber sido cocido a una temperatura superior a 9001C. Su resistencia a flexión será mayor o igual a 150 kg/cm<sup>2</sup>. Su dureza superficial Mohs no será inferior a 3. Su dilatación térmica entre 201C y 1001C, oscilará entre 5x 1/1000000. Su espesor no será menor de 3 mm ni mayor de 15 mm.

La tolerancia en sus dimensiones será del 1% en menos.

No deberá estar esmaltado en su cara posterior ni en los cantos. Asimismo, tendrá marca en el reverso para poder identificarlo.

Los azulejos tendrán color uniforme, no tendrán poros ni grietas en la superficie vitrificada que deberá ser completamente plana.

Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos, inalterables al agua y tendrán concedido el documento de Idoneidad Técnica.

Su control de calidad se realizará por inspección visual

### a) Medición y abono

Se medirán y abonarán por la superficie realmente colocada en metros cuadrados (m<sup>2</sup>).

En la valoración irá incluido la preparación del paramento, corte de azulejo, baldosa, parte proporcional de pieza roma o inglete, rejuntado y limpieza.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Sistema de revestimiento con chapa sándwich vitrificada en paramentos verticales.

## a) Definición

Sistema para revestimiento de paramentos verticales compuesto por los siguientes elementos:

- Estructura de sujeción.
- Chapa sándwich vitrificada.
- Perfiles de remate.

### **Estructura de sujeción**

#### *Estructura portante en cañones y vestíbulos existentes*

La estructura de sujeción a instalar servirá para la fijación tanto del panel de revestimiento como de la canaleta longitudinal.

Rastreles de acero galvanizado de 60 x 30 x 1,5 mm verticales (cada 2 metros) y 4 como mínimo horizontales, recibidos con conectores del mismo tubo a paramentos verticales, colocados con una ligera pendiente hacia la lama delta. La unión entre estos conectores y la estructura principal se realizará por medio de soldadura continua, protegida mediante doble capa de galvanizado en frío, para evitar su deterioro a causa de la humedad. La unión de dichos conectores con el paramento, se hará a través de placas de acero de 100 x100 x 5 mm. fijadas al muro de hormigón mediante tacos de sujeción HILTI HPS-R 8/5.

En ningún caso, dicha conexión se realizará con redondos de acero.

Como soporte para la canaleta inferiormente, se colocará un perfil de acero galvanizado de 100 x 20mm.

En los paramentos con luminaria de pared, también se colocará un perfil de 60 x 30 para soportar dicha luminaria.

La sujeción inferior del panel de acero vitrificado, se realizará mediante una pieza de acero inoxidable en "J".

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El remate superior de sujeción del panel, se realizará mediante otra pieza de acero inoxidable en "L", anclada a la estructura principal con tornillos rosca-chapa, que permitirá el movimiento del vertical del mismo para facilitar su desmontaje para la revisión de los elementos de la cámara bufa.

## Estructura portante en zonas nuevas

Debido a la mayor altura en estas zonas la estructura portante estará formada por rastreles verticales de perfiles IPE 140 galvanizados, cada 3 m y horizontales de 50 x 50 x 2 mm galvanizados, 4 como mínimo. Los conectores al paramento serán de 50 x 50 x 2 mm con placa de 100 x 150 x 6 mm fijadas al muro de hormigón mediante tacos de sujeción HILTI HPS-R 8/5.

El resto de elementos del sistema será igual que los anteriores.

## Chapa sándwich vitrificada

Será un revestimiento compuesto tipo sándwich con terminación en chapa metálica esmaltada y vitrificada, colocada sobre rastreles, sin llegar a contactar con el cierre de la cuna de drenaje, es decir, se colocará encima del nuevo rodapié, que le servirá como protección contra posibles oxidaciones.

La Clasificación frente al fuego será M1-F1.

## Las características de los paneles son las siguientes:

Panel recto: 2,50 m máx. por 1,00 m variable (alto x ancho).

## La formación de los paneles será de la siguiente forma:

- A. Plancha de acero vitrificado de 1,2 mm de espesor con pliegues en la parte longitudinal de 13 mm.
- B. Contraplacado con aglomerado hidrófugo e ignífugo de 10 mm.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

C. Cubierta de chapa de acero galvanizado de 0,5 mm.

Los pliegues longitudinales de la cara vitrificada abarcarán el núcleo y la otra chapa. La chapa trasera llevará los bordes superiores e inferiores doblados, tapando el núcleo y sellados con junta de neopreno para evitar cualquier filtración.

La lámina metálica, será de un acero especial bajo en carbono, y apta para el proceso continuo de esmaltado. Con una estructura férrica y bajo en contenidos C+Mn+P+S+Si (máx. 0,15%).

El esmalte estará compuesto de cuarzo, feldespato y otros minerales inorgánicos. Será un esmalte disipado junto con óxido de color y componentes de relleno de tierra en molinos de bola hacia un preciso y granulado "slip".

La adherencia del contraplacado a la plancha de acero vitrificado y a la cubierta de chapa de acero galvanizado, se realizará por medio de dos capas de unión a base de pegamentos de poliuretano de dos componentes con prensa de calor.

El grueso total del panel es de 11 mm  $\pm$  0,3 mm.

El color del revestimiento será el definido por el Director de la Obra.

La modulación de las planchas a priori será de 1,00 metros de ancho, aunque una vez en obra esta modulación puede ser variada para evitar piezas especiales y/o recortes.

Los paneles de remate, en encuentros de cañones, cañones con andenes y zonas contiguas a las puertas, nunca serán piezas de ancho inferior a 50 cm. y serán siempre piezas especiales, nunca paneles cortados y rematados con perfil de acero.

Las esquinas serán del mismo material y de 15 x 15 cm de alas.

## **Perfiles de remate**

Serán de acero inoxidable y de diferentes formas, anchos y espesores. Por ejemplo:

- Pieza estándar en L de coronación.
- Pieza estándar en U de remate inferior.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

## b) Especificaciones técnicas

Acero	Según norma EN 10209
Vitrificado	Exterior 300 micras, interior 40
Test de arrancamiento	Norma EN 10209 nivel 2 mínimo
Porosidad	Norma ISO 2746
Resistencia a la abrasión	Test TABER máxima pérdida 10 gr/m <sup>2</sup>
Resistencia al impacto	Norma NF ISO 4532 NW 24 horas después, el material desprendido max. 2 mm.
Resistencia al rayado	Norma NF EN101 pasando nivel 5
Resistencia a la deformación	Máxima tolerancia 0,75%
Resistencia al ataque de ácidos	Norma NF ISO 2722 y 2742.  Resistencia tipo A  Máxima pérdida 18,5 gr m <sup>2</sup>  Norma NF ISO 2742
Pérdidas estéticas	Brillo y color sin errores ni cambios de tonalidad
Resistencia al pintado (grafitti)	Tinta, barniz laca, pintura se podrán eliminar pasados 8 días de ser pintados

Con respecto al color de planchas, una vez definido un color, deberá prepararse una muestra de esmalte vítreo, que se enseñará al director de obra y que una vez aprobada servirá de referencia. Con respecto a esta referencia, el promedio de lecturas en un panel deberá dar un  $\Delta E \leq 2$  , mediante medición con colorímetro.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

## Características técnicas del acero vitrificado

Dureza	4-6 de la escala de Mohs
Resistencia a las rayaduras	70% de reflexión de lucidez (P.E.I.)
Resistencia a las torsiones	200 ° C
Resistencia Química	Resistencia a todos los ácidos, a excepción de ácido fluorhídrico, resistente a las soluciones alcalinas y contra soluciones orgánicas
Termo Resistente	hasta 650° C
Resistencia Fotoquímica	a los rayos UVA
Reflexión de dispersión	hasta ± 52º según tipo y calor
Reflexión total	hasta ± 62º
Densidad	(24-28 N/dm <sup>3</sup> ) 2.4-2.8 kg/dm <sup>3</sup>
Resistencia a la presión	(MN/m <sup>2</sup> ) 700 - 1000 kg/mm <sup>2</sup>
Módulo de elasticidad	(MN/m <sup>2</sup> ) ca 70.000 kg/mm <sup>2</sup>
Alargamiento hasta la rotura	0,2 - 0,3%
Adhesión	(MN/m) > 70 kg/mm <sup>2</sup>
Resistencia superficial	(0,22-0,27 N/m) 220-270 dyne/cm
Temperatura de fusión	(723-823 K) 450-550 ° C
Coefficiente de dilatación cúbica	(m/mK) 260-330 x 10 <sup>-6</sup> /°C
Calor específico	(85 J/kgK) 0,2 CAL/g °C
Conducida de calor	(8,4 KJ.msK) 0,002 ca.cm <sup>2</sup> /cm
Resistencia térmica a las sacudidas	(según NEN 2702) (513 K) por encima de 240 ° C
Resistencia al impacto	(1 mm. 0) 5 - 6 kgf
Características eléctricas	El esmalte no es conductor, con tensión de descarga de chispas en el dieléctrico de 25 KV/mm y una constante dieléctrica de 5-12.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## c) Medición y abono

Se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente colocado, y se abonará al precio que figure en la Oferta. El precio indicado incluye el material base y el conjunto de estructura auxiliar, piezas especiales de sujeción, anclaje y remate para su terminación completa. Las piezas especiales de panel vitrificado tipo rincón, esquina... se medirán por unidades (ud) colocadas.

La estructura metálica portante se medirá por kilogramos (kg) necesarios para la correcta colocación del panel, y se abonará al precio que figure en la Oferta. El precio indicado incluye la nivelación, aplomado y medios auxiliares para su correcta instalación.

La canaleta portacables se medirá según metros lineales colocados (m), y se abonará al precio en la Oferta. Incluyendo elementos de sujeción, bridas... y totalmente montada sobre estructura existente.

Las tapas de las canaletas se medirán por unidades (ud) realmente colocadas y se abonará al precio que figure en la Oferta. Incluyendo remates, tornillería y elementos de anclaje a canaleta.

Para los paneles vitrificados previamente desmontados por necesidad de la obra se realizará su medición por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente colocado y se abonará al precio que figure en la Oferta. El precio indicado incluye la nivelación, aplomado y medios auxiliares para su correcta instalación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ▪ Revestimiento superficial de chapa vitrificada.

### a) Definición.

Paneles formados por paneles de chapa de acero de 1,00m y 0,7 mm de espesor acabado esmaltado vitrificado color a elegir, conformado con pestaña de 14 mm. y contraplacado con panel ignifugo y resistente a la humedad con perfilera de aluminio lacado del mismo color, con un bajo contenido en carbono, sometidos a un proceso de esmaltado a base de pretratamiento de limpieza, capa básica de esmalte y capa de acabado de esmalte por vitrificación, según UNE-EN-10.209.

### b) Materiales

- El espesor de la chapa empleada será de 0,7 a 18 mm, según dimensiones y necesidades de resistencia mecánica de la señal o panel. Su composición química, propiedades mecánicas y acabado superficial se especifican en la norma antes mencionada.
- Los paneles vendrán esmaltados por ambas caras, siendo el espesor mínimo de la cara exterior de 0,25 mm.

El esmaltado estará compuesto por las siguientes fases:

#### a) Pretratamiento de la superficie a base de lo siguiente:

1. Inmersión en líquido desengrasante, seguido de un ciclo de lavado usando chorro de agua.
2. Inmersión en ácido, seguido de otro ciclo de lavado. La pérdida de peso no debe ser menor de 350-500 mg/m<sup>2</sup>.
3. Niquelado de la superficie, formando un depósito que no debe ser menor de 250-400 mg/m<sup>2</sup>. Debe realizarse antes de dos horas desde el tratamiento con ácido.

b) Todas las caras de cada componente deberán ser recubiertas con una capa base de esmalte vítreo fabricado a partir de materias inorgánicas y aplicado en espesor uniforme. Después de la

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

aplicación los paneles serán introducidos en hornos donde se procederá a la fusión del esmalte de base vítreo para fusionarlo con el acero.

- c) Tras la fusión de la capa base, las caras visibles deben ser cubiertas con suficientes capas de esmalte, cada una de ellas fusionadas de manera independiente, hasta obtener el color deseado.
- d) Las caras deben tener un acabado uniforme y no presentar defectos en su superficie.
- e) Resistencia a la temperatura. Permanecerán inalterables entre (-50°C) y 450°C.
- f) La dureza al rayado de su superficie según MOHS. UNE 67.101/85 y 1-M-92 será <5.
- g) Su resistencia al choque según UNE 127007/90 será para una altura mínima de rotura de 600 mm.
- h) Serán resistentes al fuego. M-O.
- i) Los detergentes y disolventes orgánicos no afectarán al panel. Serán resistentes a ácidos y bases en un rango de PH de 1 a 10, excluyendo el ácido fluorhídrico.
- j) Los colores permanecerán inalterables en el tiempo.
- k) Las tolerancias dimensionales de los paneles serán:
  - En ancho y largo " 1 mm.
  - Escuadra: Diagonal panel " 2 mm.
  - Planeidad: ≤5 mm/m. Fuera de plano.
- l) Los defectos listados a continuación no serán admisibles en el acabado del esmalte.

– Hoyos	Líneas de cabello
– Golpe de uña	Líneas de escurrido
– Cabezas de cobre	Línea de gua
– Cuarteados	Burbujas

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Puntos negros Esmalte bajado
- Recogidos y arañosos Excesiva piel de naranja
- Agrietamientos Desconchados
- Quemados

Los defectos mencionados aparecen detallados en el “Atlas de Vitreous Enamel Defect” V.E.D.

- m) **Trasdosado:** Los paneles llevarán un material insonorizante en el trasdós, que será resistente a la humedad y clasificación M1 en cuanto a la resistencia al fuego.
- n) **Identificación y Protección:** Todos los paneles estarán identificados individualmente y llevarán un celofán adherente protector para evitar que se produzcan desperfectos durante la obra. Así mismo en su traslado llevarán cantoneras para protección de las esquinas.
- o) **Colocación:** La fijación se realizará según los planos, mediante perfiles de acero galvanizado y anclajes de acero inoxidable. Los anclajes tendrán una ligera pendiente hacia el interior para evitar la penetración del agua.

La perfilería soporte estará perfectamente aplomada con variaciones inferiores a 1/500 de la altura del paño. Se comprobará el paralelismo entre juntas. Todos los materiales empleados deberán cumplir las normativas específicas vigentes.

## c) Ejecución

Sobre el parámetro a recubrir se colocará un bastidor metálico formado por perfiles colocados en posición horizontal. Sobre dicho bastidor se colocarán perfiles metálicos en posición vertical a los que se fijarán los paneles de acero esmaltado.

Los paneles deberán ser sometidos a las siguientes pruebas:

- Comprobación del espesor de la capa según norma ISO-2178.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Resistencia al impacto según norma DIN-51.155.
- Resistencia ácida según norma ISO-2722.
- Resistencia de sacudida térmica según norma DIN-51.158.
- Determinación de defectos según norma ISO-8289.
- Porosidad según norma ISO-2746.

No obstante, cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

Se rechazarán todos aquellos paneles que presenten deformaciones, fisuras, golpes o cualquier defecto que haga desaconsejable su uso en obra.

## **d) Medición y abono**

Se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente colocado, y se abonará al precio que figure en la Oferta. El precio indicado incluye el material base y el conjunto de estructura auxiliar, piezas especiales de sujeción, anclaje y remate para su terminación completa.

La estructura metálica de acero galvanizado de sujeción de revestimiento de los paneles de chapa lacada va incluida en el precio de la misma.

Para los paneles vitrificados previamente desmontados por necesidad de la obra se realizará su medición por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente colocado y se abonará al precio que figure en la Oferta. El precio indicado incluye la nivelación, aplomado y medios auxiliares para su correcta instalación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3.4 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS

---

### ▪ Montaje de PAV y mobiliario procedente del desmontaje

#### a) Definición

El PAV estará compuesto por los elementos ya desmontados previamente y además hay que añadirles los elementos de techo y cierre que conforman el PAV cerrado completamente.

Los elementos del Puesto de información EXENTO de forma semi-cilíndrica de dimensiones, base de 2,5m de diámetro por 2,2m. de altura, con las siguientes características:

- Estructura metálica inferior y vertical de perfiles de acero soldados entre sí, con sujeciones para soportes de la estructura (patas que sustituyen a las sujeciones con rodaduras) y el resto de componentes.
- Pórtico estructural en perfil ipn-140.
- Parte inferior semicircular, mostrador en "corian" con frente de chapa de acero inoxidable aisi 316 acabado satinado de 2mm. de espesor, diseñado con embuticiones semiesféricas y el logotipo de metro de madrid. Llevará incorporado en el lateral una mesita abatible realizada en "corian" con dispositivo de abatimiento hidráulico. El zócalo inferior de la plataforma a modo de rodapié, irá forrado con tablero dm recubierto con chapa de acero inoxidable.
- Parte vertical trasera situada en la parte posterior, encima de la plataforma semicircular, de tablero fenólico. La parte vertical incorporará de arriba hacia abajo lo siguiente: Una rejilla para toma de aire, parte central destinada a colocación de equipo de climatización con tapa de tablero fenólico de apertura abatible de eje horizontal superior con apertura hidráulica. En los laterales llevará unos estantes con puertas para almacenamiento de folletos informativos. La parte posterior irá forrada de panel fenólico.
- Cajón exterior para escamoteado total del pav, construido con perfiles de acero y revestimiento de panel fenólico.
- Dos puertas de vidrio templado curvo de 10mm. De espesor, mecanizado para fijación de herrajes, con dos tiradores verticales, interior y exterior en tubo de acero inox. Y sistema de fijación de puertas mediante barriletes. Las puertas irán decoradas mediante vinilos efecto ácido.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Frontal sobre mostrador de cristal curvo laminado 4+4 y ventana de dos hojas correderas de cristal curvo templado de 8mm. de espesor.

## 3.5 CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y ESTRUCTURAS METÁLICAS

---

### ▪ Aceros

#### a) Definición y características

##### Acero en chapas y perfiles laminados

El acero es un producto férreo generalmente apto para la conformación en caliente con excepción de ciertos aceros de alto contenido en cromo, el contenido en carbono es igual o inferior al dos por ciento (2%).

No está previsto que estos aceros sean sometidos a tratamiento térmico, salvo los de normalizado y de eliminación de tensiones.

#### ▪ Tipo de acero a emplear

Las estructuras auxiliares se construirán con acero S235JR, S275JR, y S355JR según UNE EN 10025, de acuerdo con lo indicado en planos.

#### ▪ Estado de suministro

Los productos destinados a la construcción metálica se suministran generalmente en estado bruto de laminación. No obstante lo anterior, las chapas y bandas de grado D se suministrarán en estado normalizado o en estado equivalente obtenido por regulación de la temperatura durante y después de su laminación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Condiciones de superficie

Los productos deberán tener una superficie técnicamente lisa de laminación. No presentarán defectos que sean perjudiciales para la puesta en obra de los productos o la utilización final de los mismos.

La superficie deberá estar exenta de aceite, grasa o pintura que no pueda eliminarse mediante un decapado normal.

Para los productos planos será de aplicación la Norma UNE EN 10163-1:2007 (Condiciones superficiales de suministro de chapas y planos anchos de acero, laminados en caliente) en la que se define el nivel de calidad superficial y las condiciones de reparación.

De acuerdo con dicha Norma, las chapas sólo presentarán discontinuidades de la Clase I.

Para los perfiles y flejes, el fabricante podrá eliminar por amolado los defectos de menor entidad con la condición de que el espesor local resultante no difiera del valor nominal en más de un cuatro por ciento (4%).

No se autoriza la eliminación de defectos de mayor magnitud por amolado y posterior acondicionamiento por soldeo.

- Estado de los bordes

Las chapas podrán suministrarse con los bordes bien en bruto de laminación o bien cizallados. En cualquier caso, el estado de los bordes no debe perjudicar la correcta puesta en obra de las chapas.

- Composición química

Las características químicas del acero, especificadas en las tablas correspondientes de la norma UNE-EN 10025-2007, se acreditarán mediante el análisis de colada facilitado por el proveedor del acero o mediante análisis realizado según las normas UNE 7019:1950, UNE EN ISO 7029:2000 y UNE 7349-1976.

- Características mecánicas

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Serán las indicadas por la Norma UNE 38035:1981 para los grados de acero indicados.

- Propiedades tecnológicas

Aptitud a la configuración en frío por plegado.

Las chapas hasta veinte milímetros (20 mm) de espesor se suministrarán con aptitud para la conformación en frío por plegado. Esta aptitud implica que no se produzcan grietas durante las operaciones mecánicas de conformado siempre que se respeten los diámetros mínimos de doblado indicados para cada espesor.

- Control ultrasónico

Las chapas de acero de espesor igual o superior a seis milímetros (6 mm) e inferior a ciento cincuenta milímetros (150 mm) serán objeto de un control ultrasónico realizado de acuerdo con la Norma UNE EN ISO 7278:1995 (Examen de chapas de acero por ultrasonido. Método de reflexión con haz normal).

- Condiciones de inspección

Los perfiles laminados en caliente serán objeto de inspección técnica de acuerdo con la Norma UNE-EN 10021:2008.

La toma de muestras, la unidad de inspección, el número de ensayos y su realización y los criterios de conformidad y rechazo se ajustarán a lo especificado a tal fin en la Norma UNE 36080.

- Marcado

Los perfiles estructurales llevarán grabados en el alma o en un lugar idóneo del perfil, el nombre del fabricante y el tipo y grado de acero.

Las chapas y pletinas estarán identificadas mediante un código de colores adecuados, etiquetas, o por cualquier procedimiento que permita distinguir el número de colada y el nombre del fabricante.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Elementos metálicos galvanizados

Se definen como elementos metálicos galvanizados aquellos perfiles laminados o chapas de acero al carbono a los que después de su elaboración se les aplicará un revestimiento de zinc por inmersión de la pieza metálica en un baño de zinc fundido (galvanización en caliente).

La norma UNE EN ISO 1460:1996 Galvanización en caliente, establece las características de los recubrimientos y los métodos de ensayo.

## b) Ejecución

### Acero en chapas y perfiles laminados

Las chapas, tubos y perfiles laminados llevarán marcado un troquel o punzón en el centro de una de sus extremidades, de forma que puedan ser leídos en el sentido del laminado final, los caracteres que permitan identificar su procedencia y establecer su correspondencia con la colada y el certificado de ensayos o de recepción. Además, llevarán en la misma cara y en el centro de uno de los laterales, los siguientes datos de identificación, marcados a pintura:

- Los caracteres que lleva marcados a troquel o punzón.
- La designación abreviada del acero.
- Las dimensiones nominales.
- Las siglas o marca de la entidad receptora cuando se exija certificado de recepción.

En las chapas cortadas de bobina que lleguen al taller en paquetes, bastará que cada paquete lleve una etiqueta metálica o de otro material resistente con los datos de identificación anteriormente señalados, y además cada una de las chapas que lo componen deberá haber sido marcado con rodillo tampón en la línea de corte.

Para el marcado con pintura se utilizarán exclusivamente pinturas que aseguren la necesaria persistencia y fácil lectura.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Con el certificado de garantía del fabricante podrá prescindirse, en general, de los ensayos de recepción, a no ser que el Director los imponga.

El Director de las obras podrá, a la vista de los productos laminados suministrados, ordenar la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas a dichos productos.

Los productos laminados para estructuras metálicas se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

## **Orificios para anclajes**

Para pasadores superiores a un diámetro de doscientos milímetros (200 mm), el diámetro estará dentro de una tolerancia de menos cero con veinticinco a menos cero con cuarenta milímetros (-0,25 mm a -0,40 mm), y el diámetro del agujero del pasador tendrá una tolerancia comprendida entre cero a cero con quince milímetros (0 mm a +0,15 mm). Para pasadores con diámetro superior a doscientos cincuenta milímetros (250 mm), la holgura entre el pasador y el orificio del pasador, no será inferior a cero con cuarenta milímetros (0,40 mm), ni superior a cero con setenta y cinco milímetros (0,75 mm).

## **Soldaduras**

A continuación se especifican las exigencias mínimas para cordones a tope y de ángulo. Cuando no se mencionan los cordones de ángulo de forma expresa, se les aplicará por analogía los valores indicados para los cordones a tope. Se admiten sobre espesores dentro de los límites indicados a continuación:

En el caso de soldaduras a tope:

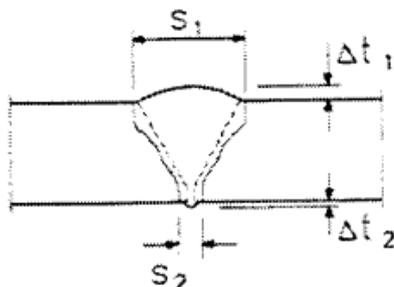
$$\Delta t_1 = \min (1 \text{ mm} + 0,05 s_1 ; 4 \text{ mm}).$$

$$\Delta t_2 = \min (1 \text{ mm} + 0,05 s_2 ; 2 \text{ mm}).$$

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---



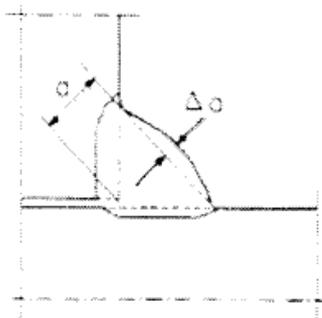
En el caso de soldaduras en ángulo: (no se admiten reducciones de espesor).

Si  $a < 6 \text{ mm}$

$\Delta a = 1 \text{ mm}$

Si  $a > 6 \text{ mm}$

$\Delta a = 2 \text{ mm}$



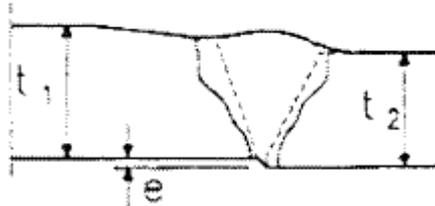
El desplazamiento de bordes en uniones a tope, no superará el diez por ciento (10%) del espesor mínimo de las chapas a unir:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

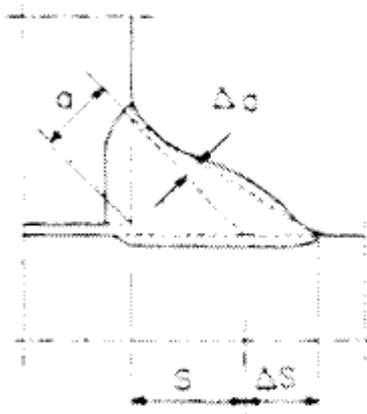
---

$e < \min (0,1 t_2 (t_2 < t_1); 3 \text{ mm})$ .



La diferencia máxima de longitudes de contacto en cordones de ángulo, cumplirá la condición siguiente:

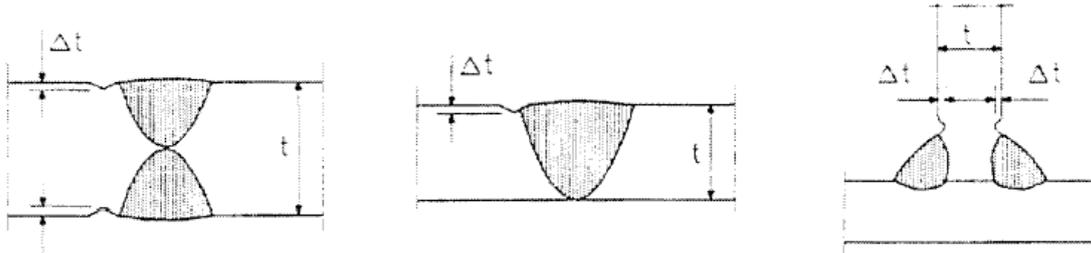
$\Delta s = 1 \text{ mm} + 0,15 a$ .



# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

La dimensión admisible de mordeduras en la zona de transición entre el material de aportación y el material base, depende del espesor de las chapas, de la dirección de las tensiones aplicadas, así como de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.



En caso de tensiones perpendiculares a la orientación del cordón: No se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías superiores a cincuenta y seis (56, según la Instrucción EAE o la norma EN 1993:1.1

Se admiten mordeduras en detalles que pertenezcan a categorías iguales o inferiores a cincuenta y seis (56), siempre y cuando cumplan la condición:

$$\Delta t = \min (\text{entre } 0,05 t \text{ y } 0,05 \text{ mm}).$$

En caso de tensiones paralelas a la orientación del cordón: Se admiten mordeduras que cumplan  $\Delta t = \min$  (entre 0,1 t y 1 mm).

La profundidad de inclusiones visibles de escoria no superará los valores indicados para mordeduras.

En soldaduras transversales a tope con penetración total, se admiten poros abiertos a la superficie bajo las siguientes condiciones:

- La longitud del poro en el sentido de la orientación del cordón no supera el espesor de la chapa t.
- La profundidad del poro no supera una décima de tonelada (0,1 t) el espesor neto de la soldadura debe ser igual o superior al espesor de la chapa.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

No se admite la falta de penetración local o la falta de fusión. Desbordamientos o solapaduras indican normalmente problemas de unión y por lo tanto no son admisibles.

El tamaño de inclusiones de escorias, que no alcancen la superficie del cordón, no superará dos veces los valores indicados para mordeduras. La distancia entre dos inclusiones adyacentes deberá superar nueve (9) veces la longitud de la inclusión más larga.

No son admisibles fisuras cualquiera que sea su dimensión.

El diámetro máximo de las inclusiones de gas, no superará cero con veinticinco (0,25) veces el espesor de la chapa y, en todo caso, será inferior a tres milímetros (3 mm). La agrupación de pequeñas inclusiones de gas se admite hasta una concentración local determinada, que se indica en función de la superficie proyectada y de la resistencia a la fatiga del detalle considerado.

La desviación en planta o alzado de cualquier elemento estructural de longitud L no debe ser superior a L entre mil ( $L/1000$ ) ni a veinte milímetros (20 mm), en relación con su geometría teórica.

## **c) Medición y abono**

Las armaduras se abonarán por su peso en kilogramos (kg) deducido de los planos a partir de los pesos unitarios de cada diámetro o tipo de malla y las longitudes o superficies calculadas, aplicando a cada tipo de acero y utilización (revestimientos de túneles y galerías, y otras estructuras) el precio ofertado por contratista.

El abono incluye, además de las mermas y despuntes, que señala el PG-3, empalmes, acopladores, separadores y elementos de rigidización y arriostramiento, si fueran necesarios.

No se realizará abono por separado del kg de acero B-500 S en armaduras de piezas prefabricadas, quedando incluido en sus correspondientes precios unitarios.

Para las unidades de acero laminado estructural la medición se realizará por kilogramos,(kg), según las dimensiones de los planos de taller, con las variaciones que pudieran ser debidamente autorizadas por la Dirección de Obra, para placas de acero de dimensiones determinadas la medición se realizará por unidades (ud) y se abonará al precio ofertado por el contratista.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

No se abonarán independientemente, por estar incluidos en el precio señalado, pinturas, despuntes, excesos de peso por tolerancias de laminación, pernos conectadores, casquillos, tornillos, tapajuntas y demás elementos accesorios y auxiliares de montaje.

También se consideran incluidas en el precio, todas las operaciones, materiales y equipos necesarios para la fabricación, montaje en blanco en taller, transporte, manipulación, armado en obra de la estructura metálica y colocación de la misma mediante grúas, con todos los medios auxiliares necesarios hasta colocarla en su posición definitiva en obra, así como los costes que resulten de los controles de producción de la estructura a realizar por el Constructor y el coste del control realizado por la Dirección de Obra resultante de la detección de defectos, lo que conllevará una ampliación de los ensayos y su repetición una vez subsanados los mismos.

Se incluyen en el precio también, la preparación de los terrenos de acopio, montaje, accesos, cortes y desvíos provisionales de tráfico y todos los permisos, tasas y operaciones auxiliares necesarias para el montaje descrito en el apartado correspondiente de este Pliego.

No se admitirán aumentos por tolerancias, despuntes, recortes, soldaduras, ni pérdidas de ninguna clase. En el precio quedan incluidos los materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y, en general, todo cuanto se requiera para dejar la estructura totalmente montada y terminada incluso con las protecciones anticorrosivas e ignífugas.

## ▪ Carpintería de acero inoxidable

### a) Materiales

Estará formada por perfiles especiales obtenidos por plegado mecánico de chapas de acero inoxidable de tipo F-314, según Norma UNE 36.016/75.3R, y de espesor mínimo 1 mm., con 18/8 acabado brillo incluidos tiradores verticales en sentido de apertura y elementos de colgar. No presentarán alabeos, grietas ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Los perfiles del cerco y de las hojas serán de la forma y dimensiones que queden reflejadas en los planos de carpintería.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Los junquillos serán de acero inoxidable de 1 mm de espesor mínimo. Las uniones entre perfiles se harán mediante soldadura por resistencia o con escuadras interiores unidas a los perfiles portatornillos, o ensambles. Los ejes de los perfiles se encontrarán en el mismo plano y sus encuentros formarán ángulos rectos.

Los planos formados por las hojas y el cerco o partes fijas serán paralelos en posición de cerrado.

El perfil horizontal inferior del cerco llevará tres taladros de 30 mm<sup>2</sup> de sección para desagüe de las aguas infiltradas, uno en el centro y dos a 100 mm de los extremos.

Todas las uniones por soldadura se repasarán y limpiarán cuidadosamente.

Juntamente con la carpintería está incluido un premarco metálico provisto con patillas de anclaje de 100 mm de longitud, colocadas cada 250 mm.

La carpintería llegará a obra protegida con un recubrimiento de plástico o papel adhesivo.

## **b) Ejecución de los trabajos**

La carpintería deberá instalarse en la última fase de la obra, una vez terminados todos los trabajos en los que intervenga el cemento en zonas próximas a los lugares de su instalación.

El recibido se realizará por patillas de anclaje; se empleará mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:4.

A la altura de las patillas se abrirán en la fábrica huecos de 100 mm de longitud, 30 mm de altura y 100 mm de profundidad. Una vez humedecidos los huecos se introducirán las patillas en los mismos cuidando de que la carpintería quede aplomada y enrasada con el paramento interior del muro. A continuación se rellenarán los huecos apretando la pasta, para conseguir una perfecta unión con las patillas, teniendo la precaución de proteger el cerco de la carpintería para evitar el contacto entre el mortero de cemento y el acero. Se tomará la precaución de proteger los herrajes y paramentos del

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

mortero que pueda caer, así como no deteriorar el aspecto exterior del perfil. Se repasará la limpieza de la carpintería tras su colocación.

Para el recibido sobre premarco, se emplearán tornillos de acero galvanizado, de tipo autorroscante.

Para fijar el cerco a la peana se usarán tacos expansivos, colocados a presión en taladros practicados previamente y tornillos de acero galvanizado.

Jamás deben separarse las hojas de los marcos, ni abrir las partes practicables más que lo indispensable para fijar las patillas de anclaje o atornillar los cercos a los premarcos.

Colocada la ventana en su hueco, con las patillas alojadas en rozas hechas en la fábrica, se calzará convenientemente con cuñas de madera próximas a las esquinas y se nivelará y aplomará correctamente.

Una vez nivelada y aplomada en estas condiciones se comprobará que las hojas practicables y los herrajes funcionan adecuadamente ajustando bien, sin tiras en los pernos. En caso contrario se deberá aflojar unas cuñas y oprimir otras hasta conseguir el funcionamiento suave de la ventana.

Se recibirán las patillas con mortero de cemento que una vez fraguado permitirá la retirada de las cuñas y posterior recibido y retocado de todo el contorno de la carpintería.

## **c) Recepción y ensayos**

La totalidad de la carpintería se suministrará protegida con pintura arrancable, laca vinílica o acrílica o papel adhesivo para evitar que los materiales alcalinos de la obra ataquen a la superficie del acero inoxidable.

Cuando las carpinterías lleguen a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de condiciones funcionales y de calidad fijadas por la Normativa NTE, UNE, DIT u otras correspondientes, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

Si las unidades de carpintería llegan a obra sin las garantías que ofrecen estos documentos y la Dirección de Obra lo considera necesario, se podrán ensayar sus características de:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Permeabilidad: Norma UNE 85.214/80
- Resistencia al viento: Norma UNE 85.204/79
- Estanqueidad al agua bajo presión estática: Norma UNE 85.206/81
- Resistencia y funcionamiento: Norma UNE 85.203/82

Además de comprobar sus características aparentes, deberán verificarse los siguientes puntos:

- Que las dimensiones no varían en más o menos del 0,4% de sus cotas nominales.
- Que los cercos tienen previstas las patillas de anclaje necesarias y los taladros precisos para el recibido de los premarcos.
- Que los mecanismos de cierre y maniobra pueden montarse y desmontarse fácilmente.

Una vez recibidas y terminadas las carpinterías, se realizarán los siguientes controles, siendo condición de no aceptación automática, la superación de los valores indicados:

- Desplome de más de 2 mm por metro de altura.
- No estar enrasada la carpintería y el paramento, con una variación mayor de 2 mm.
- Deficiente recibido y rematado.
- Deficiencias en mecanismos de maniobra y cierre.

Además, se realizará una prueba de estanqueidad al agua mediante un difusor de ducha, conectado a una manguera. Se proyectará agua en forma de lluvia sobre la carpintería recibida y acristalada. Se mantendrá el ensayo durante ocho horas. Cuando al término de la prueba se aprecia penetración de agua, se sellará la unión del cerco a la fábrica y se repetirá el ensayo. Si el resultado fuese favorable, se achacará a la fijación de la carpintería.

## **d) Medición y abono**

Esta unidad se medirá por unidades de carpintería realmente colocada, incluyendo herrajes, junquillos, mecanismos, recibido y sellado.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ▪ Forrado con chapa de acero inoxidable

### a) Materiales

Forrado falsos techos, cubiertas y remates con chapa de acero inoxidable de tipo F-314, según Norma UNE 36.016/75.3R, y de espesor mínimo 1 mm, con 18/8 acabado brillo o esmerilado incluidos elementos de sujeción y rigidización. No presentarán alabeos, grietas ni deformaciones.

Las estructuras auxiliares serán de acero inoxidable de 1 mm de espesor mínimo. Las uniones entre perfiles y chapas se harán mediante soldadura por resistencia o con escuadras interiores unidas a los perfiles portatornillos, o ensambles.

Todas las uniones por soldadura se repararán y limpiarán cuidadosamente.

Las chapas y perfilería auxiliar llegarán a obra protegida con un recubrimiento de plástico o papel adhesivo.

### b) Ejecución de los trabajos

Los forrados y remates deberán instalarse en la última fase de la obra, una vez terminados todos los trabajos en los que intervenga el cemento en zonas próximas a los lugares de su instalación.

Los montajes de chapa se realizarán sobre perfiles de acero inoxidable, con uniones horizontales soldadas y verticales con junquillo del mismo material sujetos con clips.

### c) Recepción y ensayos

La totalidad de los elementos se suministrarán protegidas con pintura arrancable, laca vinílica o acrílica o papel adhesivo para evitar que los materiales alcalinos de la obra ataquen a la superficie del acero inoxidable.

Cuando los elementos lleguen con sello de calidad, su recepción se realizará comprobando únicamente sus características aparentes.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ▪ Carpintería metálica

### a) Definición

Recoge este apartado la carpintería para cerramiento de huecos, tales como puertas, ventanas, guías y elementos de cuelgue de puertas correderas, etc., ejecutadas en acero.

La perfilería de guiado de los elementos correderos de carpintería será asimismo de acero con acabado antioxidante y se fijarán directamente a la subestructura metálica del cerramiento, debiéndose tener en cuenta para su dimensionado todas las sollicitaciones incidentes sobre ellas.

Las hojas deslizantes de vidrio se suspenderán mediante mordazas de presión controlada. El mecanismo de cuelgue superior deslizará por la guía mediante ruedas de acero o rodamientos de bolas.

El curvado de los perfiles especiales de cuelgue se realizará en taller autorizado, en caso de no haber sido suministrados ya curvados por el fabricante, según los radios de giro especificados en la documentación gráfica, debiéndose garantizar la no deformación de las secciones para el correcto deslizamiento de las piezas correderas. El mecanismo de cuelgue superior, en correderas de directriz curva, dispondrán de herrajes que permitan el giro horizontal de las hojas y de mecanismos de deslizamiento con ruedas de acero independientes.

### b) Ejecución

La carpintería deberá instalarse en la última fase de la obra, una vez terminados todos los trabajos en los que intervenga el cemento en zonas próximas a los lugares de su instalación.

Las soldaduras de estas piezas, se realizarán en cordón continuo de manera que una vez repasadas y pulidas pasen desapercibidas, y eviten que filtre el agua.

Todas las unidades de obra de carpintería se ajustarán a la memoria, detalles y planos que figuren en el proyecto o los entregados por la Dirección de Obra.

La carpintería deberá tener:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Una atenuación acústica como mínimo de 10 dB (A).
- Un coeficiente de transmisión térmica como máximo de 5 kcal/h.m<sup>2</sup>1C.
- Recogida y evacuación del agua de condensación.
- Resistencia e indeformabilidad debida a su propio peso.
- Posibilidad de limpieza y reposición de vidrios para la fijación.
- Protección de sus materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí.

Se cumplirán todas las disposiciones que sean de aplicación a la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **c) Medición y abono**

Las puertas se medirán por unidades (ud) realmente colocada, incluyendo herrajes, junquillos necesarios, mecanismos, recibido y sellado según la memoria de carpintería, y se abonará al precio que figure en la Oferta.

La medición de los distintos elementos de carpintería metálica se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente colocados y se abonará al precio que figure en la Oferta.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ▪ Pantallas de encauzamiento.

### a) Definición.

Es la estructura de acero inoxidable acristalada anclada al solado que divide el vestíbulo junto con la batería de torniquetes de acceso a las instalaciones, serán de acero inoxidable calidad AISI 316.

### b) Materiales

Serán perfiles tubulares obtenidos por plegado mecánico de chapa de acero inoxidable F-314, de 50 mm de diámetro y 1,5 mm, de espesor. Tendrán superficie lisa sin alabeos, exenta de grietas y deformaciones; su eje longitudinal será rectilíneo; las dimensiones y características serán las que indiquen los planos. Podrán colocarse recibidos a paredes por medio de placas de anclaje y patillas. También podrán montarse sobre balaustradas o barras verticales de la misma o distinta clase de material.

Las placas de anclaje tendrán un espesor mínimo de 4 mm. El recibido de placas y angulares se realizará por medio de patillas de agarre de longitud igual o mayor de 100 mm y de 4 mm de espesor mínimo.

El número de patillas será de al menos una por cada placa.

Las solicitaciones que deberá soportar el pasamanos serán:

- Carga vertical uniformemente repartida de 100 kg/m.
- Carga horizontal uniformemente repartida de 150 kg/m.

### c) Ejecución

Las curvas de esquina, se realizarán en frío, rellenando el tubo con arena o cualquier otro material de densidad similar y curvado con curvatura mecánica.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Las uniones de tubo vertical con horizontal, se ejecutarán cortando el tubo horizontal, siguiendo la forma de la generatriz intersección de los dos cilindros. Se soldarán en cordón continuo debidamente repasado y pulido.

Se llevará a cabo en las zonas marcadas en los planos del Proyecto y en las fases que indique el Director de las Obras.

## **d) Medición y abono**

Se medirá por unidad de desmontaje y montaje realizado de cada elemento, estando incluido en el precio la propia demolición y /o desmontaje, medios auxiliares necesarios, y el transporte de escombros a vertedero, canon incluido.

La valoración de todas las medidas de seguridad necesarias para este tipo de trabajos está incluida en el precio de la partida definida y se abonará al precio ofertado por el adjudicatario, teniendo en cuenta lo anteriormente expresado

Se medirá por metros (m) de longitud realmente ejecutada, incluso mano de obra, materiales y elementos y accesorios de fijación, para la correcta ejecución y terminación en obra. Se abonará al precio que figure en el Cuadro de Precios.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3.6 VIDRIERIA

---

### ▪ Vidrios

#### Materiales

Vidrio templado laminado curvo, de varios espesores, mecanizado para fijación de herrajes, tiradores, uñeros, sistema de fijación de puertas mediante barriletes. Las puertas irán Decoradas mediante vinilos efecto ácido.

Tenemos 3 piezas diferentes:

- Puertas laterales. Vidrio templado laminado de 10mm de espesor.
- Ventana fija. Vidrio templado laminado de 4+4mm de espesor.
- Ventana corredera. Vidrio templado laminado de 8mm de espesor.

#### Ejecución de los trabajos

El montaje de los vidrios deberá realizarse en la última fase de la obra, una vez terminados todos los trabajos de montaje de la estructura del PAV para evitar roturas.

Los vidrios se cortarán de manera que, entre ellos y la carpintería o hueco, en donde deben ir colocados, quede una holgura de 6 mm en cada uno de los lados o se coloque una junta de elástica que evite la rotura por contacto entre superficies. Se evitará siempre el contacto del vidrio con otros vidrios, con parte metálicas y con cualquier tipo de material de naturaleza dura.

De cada partida que llegue a obra se realizará una inspección, siendo condiciones de no aceptación:

- Que no sean perfectamente transparentes.
- El tipo del material no coincida con lo proyectado.
- Las hojas de vidrio presentan manchas, burbujas, aguas, vetas, nubes o cualquier otro defecto.
- Que sus caras no sean perfectamente planas y cortadas con limpieza, o presenten asperezas, cortes u ondulaciones en los bordes.
- Que el grueso no sea uniforme en toda su extensión.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La unión entre las hojas del vidrio laminar será de tal naturaleza que sometido a un impacto que produzca su rotura, los fragmentos de vidrio queden totalmente adheridos a la película, sin perder la visión a su través y permaneciendo el conjunto dentro de su marco.

## *Manipulación de los vidrios*

Durante la ejecución, conforme se vayan acristalando las unidades de carpintería, se señalarán los vidrios con un producto de fácil eliminación, al objeto de evitar accidentes.

Hasta su recibido definitivo, se asegurará la estabilidad de los vidrios con medios auxiliares.

Los vidrios en obra se almacenarán verticalmente en lugares debidamente protegidos, de manera ordenada y libre de cualquier material ajeno a ellos.

La manipulación del vidrio se efectuará manteniéndolo siempre en posición vertical utilizando guantes o manoplas que protejan hasta las muñecas, casco y calzado con suela no perforable por el vidrio y en casos de vidrios de superficie superior a 2,50 m<sup>2</sup> con la ayuda de correas y ventosas.

Los fragmentos de vidrio procedentes de roturas o de cortes se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a este fin y se transportarán a vertedero reduciendo al mínimo su manipulación.

Se cumplirán todas las disposiciones generales que sean de aplicación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se evitará que queden vistos los tornillos, remaches, soldaduras defectuosas etc.

Se llevará a cabo en las zonas marcadas en los planos del Proyecto y en las fases que indique el Director de las Obras.

## **Medición y abono**

Se medirá por unidad (ud) montada, incluso limpieza de superficie, mano de obra, material y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3.7 INSTALACIONES

---

### ▪ Climatización y ventilación

#### Objeto

El objeto del presente apartado es establecer los requisitos técnicos a cumplir por los materiales y equipos, así como las condiciones generales de montaje de las instalaciones térmicas de climatización (refrigeración y calefacción) para su correcta ejecución en obra y posterior mantenimiento.

Las instalaciones de climatización y ventilación de confort serán acordes a las exigencias establecidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas complementarias. La instalación de refrigeración de salas técnicas (no destinadas al uso permanente de personas) será conforme a los requerimientos especificados en el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (RSIF) y sus IFC's.

La ejecución de dichas instalaciones se realizará obligatoriamente por empresas instaladoras habilitadas.

#### Normativa de aplicación

La normativa de aplicación para el desarrollo del presente Pliego de Prescripciones Particulares ha sido la que se indica a continuación:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y sus posteriores modificaciones (RD 1826/2009, RD 238/2013 y RD 178/2021) o equivalente.
- Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (RSIF) y sus instrucciones técnicas complementarias o equivalente.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento básico DB-HE y sus posteriores modificaciones o equivalente.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC-BT) o equivalente.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo o equivalente.
- Directiva europea 2009/125/CE de diseño ecológico o ecodiseño (ErP) aplicable a los acondicionadores de aire o equivalente.
- Reglamento (UE) Nº1253/2014 de la Comisión por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento europeo y del Consejo, en lo que se refiere a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las unidades de ventilación o equivalente.
- Guía Técnica sobre sistemas de climatización autónomos del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) o equivalente.
- Guía Técnica de aplicación del RSIF y sus instrucciones técnicas complementarias IF del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo o equivalente.
- UNE-EN 13779 sobre ventilación de edificios no residenciales y demás normas UNE de aplicación acorde a lo establecido en el Apéndice 2 del RITE o equivalente.
- Ordenanza general de protección del medio ambiente urbano del Excmo. Ayuntamiento de Madrid, aprobada en el BOCM de 5 de diciembre de 1985, con su última modificación de 20 de Octubre de 2015 o equivalente.

## Condiciones generales de la instalación

### 1. Generalidades

---

La inclusión de marcas comerciales, en general, tendrá carácter orientativo, no implicando, por el mero hecho de estar referenciadas, la aceptación incondicional del producto o equipo objeto de referencia.

Antes de dar orden de compra de dichos equipos, el adjudicatario deberá realizar el correspondiente replanteo en obra, teniendo en cuenta los condicionantes de la infraestructura, así como los propios de los equipos propuestos. En todo caso en los equipos de responsabilidad no se dará la orden de compra sin la aprobación expresa del Director de Obra.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 2. Calidad de los materiales

---

Todos los materiales utilizados en las obras e instalaciones serán de constructores o fabricantes de reconocida solvencia. El contratista estará obligado a presentar cuantas especificaciones se requieran para comprobar la bondad de los citados materiales.

Todos los elementos o materiales sometidos a reglamentaciones o especificaciones reglamentarias deberán estar convenientemente homologados por las entidades oficiales, estatales o paraestatales que entiendan del caso.

Los materiales que lo requieran, deberán llevar grabadas de modo inconfundible sus características.

Todo el material a suministrar será original, de primera mano y sin reparar, no admitiéndose elementos de segunda mano o vendidos como reparados o reacondicionados, excepto que se especifique lo contrario y previa aprobación del Director de Obra.

Todos los materiales y equipos estarán de acuerdo con el R.D. 1630/1992 de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva del Consejo 89/106/CEE por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción. En el caso de que no estén disponibles y publicadas las correspondientes especificaciones técnicas europeas armonizadas, se estará a lo dispuesto en la IT.04 del RITE.

No se admitirán elementos o materiales que no cumplan los requisitos anteriores, no pudiendo presentar el contratista reclamación alguna por este motivo o por haber sido rechazado a causa de deficiencias o anomalías observadas en ellos.

## 3. Características técnicas generales de los equipos

---

Los equipos de producción de frío y/o calor instalados cumplirán la Directiva europea de ecodiseño ErP 2018, relativa a los requisitos de diseño ecológico y etiquetado energético aplicables a los acondicionadores de aire, cuando la potencia térmica nominal de los mismos sea inferior o igual a 12 kW. Dichos equipos funcionarán con refrigerante ecológico.

La eficiencia energética mínima exigida será la establecida en los restantes documentos del proyecto, y como mínimo A++, que se corresponde con los valores de rendimiento estacional indicados en la siguiente tabla:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

A+++	SEER $\geq$ 8,50	SCOP $\geq$ 5,10
A++	6,10 $\leq$ SEER $<$ 8,50	4,60 $\leq$ SCOP $<$ 5,10
A+	5,60 $\leq$ SEER $<$ 6,10	4,00 $\leq$ SCOP $<$ 4,60
A	5,10 $\leq$ SEER $<$ 5,60	3,40 $\leq$ SCOP $<$ 4,00

Tabla 1: Etiquetado energético en función de valores de coeficientes de rendimiento estacional

Las bombas de calor seleccionadas cumplirán obligatoriamente con lo establecido en el apartado 3.3 de la Decisión europea 2013/114/UE relativo al rendimiento mínimo de las mismas que debe considerarse como energía renovable según la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. El SPF mínimo de las bombas de calor accionadas eléctricamente (SCOPnet) será mayor o igual de 2,5 para poder considerar como energía renovable la “extraída” por la bomba de calor del ambiente exterior (aeroterminia).

Todos los equipos y materiales de la instalación llevarán obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en el art.18 del RITE y exigencias de la Directiva Europea 89/106/CE. Para el caso de los sistemas de expansión directa, los equipos estarán certificados por EUROVENT, de acuerdo a normas europeas e internacionales.

Los subsistemas de climatización del tipo todo aire de potencia térmica nominal mayor de 70 kW, en régimen de refrigeración, deberán disponer de un sistema de enfriamiento gratuito por aire exterior (free-cooling).

En los sistemas de climatización en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,28 m<sup>3</sup>/s, deberán instalarse dispositivos de recuperación de calor, con una eficiencia mínima en calor sensible sobre el aire exterior conforme a lo establecido en la tabla 2.4.5.1 del RITE.

Los aparatos de recuperación de calor estarán siempre protegidos con una sección de filtros, cuya clase será la recomendada por el fabricante del recuperador, siendo como mínimo de clase F6.

Todos los elementos en movimiento, tales como transmisores de potencia, rodets de ventiladores, etc., en especial, los de los aparatos situados en los locales, deberán cumplir lo dispuesto en la reglamentación sobre seguridad de máquinas aplicable.

Los elementos de protección deben ser desmontables de tal forma que se faciliten las operaciones de mantenimiento.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Los equipos no estarán exentos del cumplimiento de las especificaciones del presente Pliego, debiendo contar con la aprobación del Director de Obra.

## 4. Emplazamiento de los equipos

---

La ubicación y el trazado de los elementos de la instalación de climatización y ventilación de confort serán replanteados en obra por el contratista, previa aprobación de la Dirección Facultativa, antes de proceder a su ejecución. El contratista adjudicatario realizará la coordinación de dichos elementos con el resto de instalaciones (iluminación, PCI, comunicaciones, etc.), al objeto de evitar posibles interferencias entre sí.

Todos los equipos irán apoyados sobre amortiguadores para impedir la transmisión de vibraciones a la estructura.

Todos los equipos y demás elementos de la instalación serán obligatoriamente registrables y de fácil acceso para permitir las operaciones normales de limpieza, manipulación, puesta en marcha y mantenimiento.

El instalador será el responsable de que el acceso facilitado para su mantenimiento y reparación sea suficiente. Tiene por tanto que comprobar el espacio mínimo requerido por cada unidad, de acuerdo al Manual de Instalación de los fabricantes.

## 5. Líneas frigoríficas

---

Las tuberías frigoríficas (líquido-gas) se realizarán en cobre deshidratado y desoxidado, recocidas y pulidas interiormente, sin soldadura, especial para aire acondicionado y refrigeración, según norma UNE-EN 12735-1, de diámetros adecuados conforme a las recomendaciones del fabricante, con aislamiento térmico en coquilla elastomérica tipo ARMAFLEX o similar aprobado, de espesor mínimo según RITE, según lo establecido en la tabla 1.2.4.2.5 del RD 238/2013 para el interior o exterior de edificios según corresponda, con uniones pegadas con adhesivo y selladas con cinta elastomérica, con revestimiento superficial de película de polietileno para conferir protección mecánica y protección frente a los rayos ultravioleta. Las tuberías serán capaces de soportar presiones de trabajo de hasta 42 kg/cm<sup>2</sup>.

Deberán respetarse obligatoriamente las limitaciones máximas de distancia entre las unidades exteriores y las unidades interiores indicadas por el fabricante, tanto en longitud como en diferencia de cota.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El aislamiento será continuo, sin que exista ningún tramo al aire, y para ello se le dará continuidad a las coquillas o mantas mediante cinta autoadhesiva o pegamento especial.

Las tuberías frigoríficas que discurren por zonas exteriores o zonas comunes de la estación (pasillos, vestíbulo, interior de cocheras, etc.) se protegerán con recubrimiento superficial de chapa de aluminio lacado de 2,0 mm de espesor, incluyendo corte, realización de curvas, bordeado, solapado y remachado.

Durante la ejecución de la instalación, se generará la atmósfera inerte con nitrógeno seco, a fin de evitar la entrada de aire al interior de las tuberías. Antes de realizar la carga de refrigerante en el circuito frigorífico de la instalación, el instalador realizará la prueba preliminar de estanqueidad con nitrógeno seco durante 48h a 40 bar, como mínimo, con entrega del certificado de pruebas, según lo establecido en la IT 2.2.3 del RITE.

Los extremos de las tuberías se encintarán o tapanán adecuadamente para evitar la entrada de polvo y humedad. Durante el proceso de soldadura de los tramos de tuberías frigoríficas se hará circular una corriente de nitrógeno seco a lo largo del tubo, con el fin de evitar que el oxígeno contenido en el interior de las tuberías produzca cascarilla al calentarse, ya que ésta quedaría adherida al tubo provocando la obstrucción de filtros y capilares, así como la descomposición o degradación del refrigerante, pudiendo llegar a producirse el gripado del compresor.

La unión de tubería frigorífica a las unidades interiores de climatización se realizará mediante uniones abocardadas.

La fijación de la tubería a los soportes no deberá realizarse directamente con abrazaderas de metal, al objeto de evitar las posibles condensaciones de agua que producirían la corrosión galvánica de la abrazadera en el contacto metal-cobre a través de un electrolito como sería el agua de condensación. La fijación de la tubería a los soportes no tendrá una rigidez excesiva, sino que permitirá la libre dilatación y contracción de la misma durante el funcionamiento normal del sistema.

El contratista adjudicatario realizará la identificación de cada tramo del circuito frigorífico (aconsejable cada 4 o 5 metros) por medio de etiquetas adecuadas con el número y diámetros correspondientes.

Asimismo, deberá realizar un replanteo previo de los trazados de tuberías, especialmente en los lugares en que el número de ellas pueda dificultar el paso.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Para el desmontaje de las tuberías frigoríficas en equipos de aire acondicionado existentes se emplearán herramientas adecuadas (cortatubos), quedando prohibido el uso de radial, a fin de evitar que la viruta generada entre al compresor provocando su “gripado”.

## 6. Desagüe de condensados

---

Las tuberías de desagüe de condensados se ejecutarán en PVC rígido, serie B, según norma UNE-EN 1329-1, de diámetro mínimo 32 mm, con uniones pegadas con adhesivo especial para tuberías plásticas, realizándose la posterior conexión a la red de saneamiento de la estación, con una pendiente descendente mínima del 2%, colocando sifones en la tubería a la salida de las máquinas.

## 7. Conductos de aire

---

Las redes de conductos de climatización y ventilación que transcurran por un único sector de incendio tendrán una clasificación de resistencia al fuego E600 120, según norma UNE 13501-1, con un nivel de estanquidad D.

Dichas redes de conductos estarán provistas de las correspondientes aberturas de servicio, conforme a la norma UNE-EN 12097, de acuerdo a lo especificado en la IT 1.1.4.3.4 del RITE, a fin de poder realizar las operaciones de mantenimiento, limpieza y desinfección necesarias en las mismas.

Como criterio general, se realizarán registros en las redes de conductos de aire, en particular, en las derivaciones y cambios de dirección y, en general, cada 10 m en tramos horizontales. Los falsos techos deberán tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

Por norma general, las redes de conductos de climatización serán de sección rectangular, fabricadas en paneles rígidos de lana de vidrio de alta densidad, según norma UNE-EN 13403, revestidas por la cara exterior con aluminio (lámina de aluminio + malla de fibra de vidrio + papel kraft) y por la cara interior con tejido NETO (tejido de vidrio acústico reforzado de alta resistencia mecánica) de tipo CLIMAVER NETO PRO de ISOVER o similar aprobado, provistas de marcado CE, de espesor mínimo según RITE, con reacción al fuego B-s1,d0, con nivel de estanquidad D. El sellado exterior de las uniones se realizará mediante cinta de

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

aluminio tipo CLIMAVÉR, y para uniones interiores se aplicará un adhesivo vinílico (cola), sin olor, no tóxico y no inflamable.

Las redes de conductos de la instalación de ventilación podrán ser de chapa de acero galvanizado, en sección circular o rectangular, según normas UNE-EN 1506 y UNE-EN 1507 respectivamente. Las uniones de los tramos serán tipo Metu, con sellado de las mismas mediante masilla resistente a altas temperaturas.

## *a) Conductos circulares de chapa metálica*

Los conductos, a no ser que se apruebe de otro modo, se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos y serán rectos y lisos en su interior, con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

Los conductos se sujetarán firmemente a los elementos estructurales de la estación de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que, estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

- **Codos:** Los codos tendrán un radio de curvatura no inferior a 1 ½ veces al diámetro del conducto. Estarán constituidos de 5 secciones de chapa negra soldada, galvanizada posteriormente.
- **Tes:** Las "tes" de derivaciones podrán salir directamente del conducto principal en el curso de conexiones directas a las unidades. En el resto de los casos, la unión se realiza mediante piezas cónicas. Todas las piezas se harán de chapa negra, galvanizada posteriormente.
- **Conexiones flexibles:** Las conexiones de los conductos a la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona. La conexión flexible será por lo menos de 10 cm para impedir la transmisión de vibraciones. La lona se fijará a la unidad mediante marco de angular, realizándose una junta permanente y estanca al aire.
- **Cambios de sección del conducto y derivaciones:** Los cambios de la sección del conducto se harán de tal forma que el ángulo formado por cualquier lado de la pieza de transmisión con el eje del conjunto no sea superior a 15 grados. Las derivaciones se harán en las mismas piezas de transición con objeto de ahorrar en accesorios. Las piezas se fabricarán en chapa negra galvanizada posteriormente.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

- **Características de la chapa:** Los conductos circulares utilizados serán de pared helicoidal, fabricados en chapa de acero galvanizada con espesor mínimo de acuerdo a la siguiente tabla, en función del diámetro del conducto:

DIÁMETRO DEL CONDUCTO	ESPESOR
hasta 200 mm	4/10 mm
de 201 mm hasta 350 mm	5/10 mm
de 351 mm hasta 600 mm	6/10 mm
de 601 mm hasta 900 mm	7/10 mm
de 901 mm hasta 1200 mm	8/10 mm
de 1201 mm hasta 1500 mm	10/10 mm
mayor de 1500 mm	12/10 mm

Tabla 2: Espesor según dimensiones del conducto circular (para clases B.1, B.2 y B.3)

Todas las piezas de unión llevarán unión rebordado circular para ajuste estanco entre piezas, sellado a la unión con masilla de tipo asfáltico, como la EC750 de MINNESOTA o similar previamente aprobado.

Como criterio general, la selección y colocación de los soportes para conductos circulares seguirá los preceptos de la norma UNE 12236.

## *b) Conductos rectangulares de chapa metálica*

Los conductos, a no ser que se apruebe de otro modo, se ajustarán con exactitud a las dimensiones indicadas en los planos y serán rectos y lisos en su interior, con juntas o uniones esmeradamente terminadas.

Los conductos se sujetarán firmemente a los elementos estructurales de la estación de una manera adecuada y se instalarán de tal modo que, estén exentos por completo de vibraciones en todas las condiciones de funcionamiento.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

- **Codos:** Los codos tendrán, siempre que sea posible, un radio de eje no inferior a 1,5 veces la anchura del conducto.
- **Alabes de dirección:** Todos los codos y otros accesorios en donde se modifique la dirección de la corriente de aire y sea necesario, estarán provistos de alabes de dirección. Dichos alabes serán de chapa metálica galvanizada, de galga gruesa, curvados de manera que dirijan en forma aerodinámica el flujo de aire que pase por ellos. Estarán montados en bastidores de metal galvanizados e instalados de forma que sean silenciosos y exentos de vibraciones.
- **Conexiones flexibles:** Las conexiones de los conductos a la entrada y salida de los ventiladores se realizarán interponiendo un tramo flexible de lona. La conexión flexible será por lo menos de 10 cm. para impedir la transmisión de vibraciones. La lona se fijará a la unidad mediante marco de angular, realizándose una junta permanente y estanca al aire.
- **Dispositivo para salvar obstrucciones:** Se instalarán en dispositivos de líneas aerodinámicas alrededor de cualquier obstrucción que pase a través de un conducto, y se aumentará proporcionalmente el tamaño del conducto para cualquier obstrucción que ocupe más del 10% de la sección del mismo.
- **Cambio de sección del conducto:** Los cambios de la sección del conducto se harán de tal forma que el ángulo de cualquier lado de la pieza de transmisión formado con el eje del conductor no sea superior a 15 grados.
- **Características de la chapa:** La chapa metálica será galvanizada y sus espesores se ajustarán a la siguiente tabla, en función del lado mayor del conducto:

LADO MAYOR DEL CONDUCTO	ESPESOR
hasta 400 mm	0,6 mm
desde 401 mm hasta 1000 mm	0,8 mm
desde 1001 mm hasta 1300	1,0 mm

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

mm	
desde 1301 mm hasta 1600 mm	1,2 mm
desde 1601 mm hasta 2000 mm	1,5 mm
mayor de 2000 mm	1,5 mm

Tabla 3: Espesor según dimensiones del conducto rectangular (para clases B.1, B.2 y B.3)

- **Soportes:** Todos los conductos quedarán sólidamente sujetos a la estructura del edificio, mediante soportes metálicos de las siguientes características:

DIMENSIONES LADOS MAYOR	TIPOS DE SOPORTES
Hasta 60 cm	Perfil en C de chapa galvanizada de 1,5 separación máxima 2,5 m
Hasta 150 m	Perfil de acero 30x30x3, separación máxima de 1,8 m.
Superior a 150 cm	Perfil de acero 40x40x4, Separación máxima 1,2 m.

Tabla 4: Tipo de soporte según dimensiones

A los soportes de perfil de acero, se les darán dos manos de mínimo como pintura de protección.

Los soportes irán colgados por medio de varilla roscada cadmiada, completa de tuercas y contratueras cadmiadas.

Todas las uniones de derivaciones, irán selladas con masilla especial, tipo MINNESOTA EC-750 o similar previamente aprobado.

Las redes de conductos se dimensionarán conforme a los criterios de pérdida de carga unitaria lineal y velocidad máxima establecidos en la Guía Técnica de Ahorro y Eficiencia Energética del IDAE.

Los conductos y accesorios de las redes de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Cuando la potencia térmica nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW serán válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5 del RITE. Para potencias superiores a 70 kW deberá justificarse que las pérdidas no son mayores que las indicadas anteriormente.

Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior de la estación y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente, o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanqueidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de dichas redes a las unidades terminales de difusión de aire, se instalarán totalmente desplegados, con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal, y cumplirán la norma UNE-EN 13180, en cuanto a materiales y fabricación.

La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 metros, de acuerdo a lo establecido en la IT 1.3.4.2.10.3 del RITE.

## 8. Elementos de difusión de aire

---

Todos los elementos de difusión, tanto de impulsión como de retorno o extracción irán provistos de mecanismos para la regulación del caudal de aire, con fácil control desde el exterior.

## 9. Compuertas de fuegos

---

Las compuertas cortafuegos serán del tipo empotrables en pared (para montaje mural), de ejecución circular o rectangular, según corresponda, y estarán preparadas para acoplarse a conducto, de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Estarán certificadas y ensayadas según norma UNE-EN 1366-2 y tendrán una clasificación mínima de resistencia al fuego EIS-120 (integridad frente al fuego, aislamiento térmico y estanqueidad al paso de humos durante 120 minutos), según norma UNE-EN 13501-3.

Podrán ser de guillotina con cuerpo y batiente móvil (corredero en guías) y estarán construidas en acero galvanizado y material refractario sin yeso ni amianto, con mecanismo de accionamiento de cierre situado en la parte alta de la compuerta. Dispondrán de junta intumescente y junta de estanqueidad para impedir la propagación del humo y estarán provistas de contactos de inicio y final de carrera para indicación de compuerta abierta o cerrada.

El cierre de las compuertas se efectuará a través del sistema de detección de incendios (adicionalmente incorporará fusible térmico tarado a 72°C), con rearme automático mediante servomotor eléctrico a 230 Vca o 24 Vcc, según instrucciones de la Dirección Facultativa.

De manera excepcional, el rearme de las compuertas podrá ser de tipo manual, previa aprobación escrita por parte de la Dirección de Obra.

Las compuertas cortafuegos estarán gobernadas por el sistema de detección y alarma de incendios, a través de la Central de incendios, de tal manera que se permitirá visualizar el estado de las mismas en dicho equipo.

Todas las compuertas cortafuegos murales que no vayan acopladas a un conducto de aire, en su parte vista, incorporarán una rejilla decorativa dotada de regulador de caudal.

La canalización y cableado eléctrico a las compuertas cortafuegos se realizará conforme a lo indicado en el siguiente apartado.

## 10. Canalizaciones y cableados eléctricos

---

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa independientemente de la alimentación de otras partes de la instalación, y, en especial, de la red de alumbrado dispositivos de ventilación y sistemas de alarma.

Los cableados eléctricos de alimentación (fuerza) y control se realizarán en cobre de alta seguridad, tipo RZ1-K(AS), de 0,6/1 kV, libres de halógenos, no propagadores del incendio, no propagadores de la llama, de baja emisión de humos y opacidad reducida, no tóxicos, de sección adecuada al consumo de los equipos,

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

cumpliendo REBT, con canalización bajo tubo metálico o tubo corrugado de pared múltiple, según norma UNE-EN 61386-1, libre de halógenos, de diámetro exterior mínimo conforme a la ITC-BT-21 del REBT sobre tubos y canales protectoras, con certificado CE, que discurrirá empotrada en pared, o bien, por canalizaciones existentes de la estación.

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

Los tubos de canalizaciones empleados serán aislantes flexibles normales en instalación empotrada o aérea.

Dichos tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que delimitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086 -2-2.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

Asimismo, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, será necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

## *a) Tubos en montaje superficial*

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta además las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, 0.50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.
- Es conveniente disponer los tubos normales, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,5 m sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 cm aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 cm.

## *b) Tubos empotrados*

Cuando los tubos se coloquen empotrados se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- La instalación de tubos empotrados será admisible cuando su puesta en obra se efectúe después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos, pudiendo el enlucido de los mismos aplicarse posteriormente.
- Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 cm de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos. En los ángulos el espesor puede reducirse a 0,5 cm.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados, o bien provistos de codos o "tes" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable. Igualmente, en el caso de utilizar tubos normales empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 cm, como máximo, del suelo o techo, y los verticales a una distancia de los ángulos o esquinas no superior a 20 cm.

## ❖ Cableado eléctrico de control

Para el cableado de control se emplearán cables de 2 conductores, revestido, sin apantallar, de sección mínima 2 x 1 mm<sup>2</sup>. No se permitirá utilizar cables multipolares para conducir el control, alimentación de fuerza, y maniobras varias, para no incurrir en el riesgo de sufrir interferencias, así como de mezclar voltajes altos (230-400 V) con voltajes bajos, ya que podrían dañarse los circuitos impresos.

Cada circuito frigorífico ha de intercomunicarse para poder funcionar. La unidad exterior estará cableada a sus correspondientes unidades interiores.

Es aconsejable que el cableado eléctrico de control siga el mismo recorrido de líneas frigoríficas, a fin de ahorrar longitud de cable y evitar confusiones entre diferentes circuitos, así como posibles "olvidos" de unidades interiores. La distancia mínima de separación en los recorridos en paralelo con cableados de "alto" voltaje será de 30 cm.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Todos los cables de baja tensión pertenecientes a las instalaciones de climatización y ventilación cumplirán lo establecido en el apartado correspondiente de la instalación de Distribución de Energía.

## 11. Dispositivos de control

---

### a) Control individual

En los equipos partidos 1x1 de expansión directa, el control de la temperatura ambiente interior de los locales se realizará mediante un mando de control remoto multifunción, cableado, preparado para montaje mural en superficie, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal. Estará provisto de pantalla LCD retroiluminada, control ON/OFF (marcha-paro) y modo de funcionamiento (frío/calor). Permitirá la visualización de las temperaturas de consigna y de ambiente, velocidad del ventilador, direccionamiento de la vena de aire, etc., y estará provisto de función de ahorro de energía y de limitación de la temperatura de consigna. Tendrá posibilidad de corrección de sonda de retorno y programación de hasta 8 acciones programables para cada día de la semana.

En lo que respecta al control de la calidad del aire interior, de manera normal, se instalarán dispositivos de control por tiempo (IDA-C3) para realizar el arranque y parada automáticos del ventilador de renovación de aire, según la estrategia a definir por la D.F., en función del horario de apertura del local.

Como criterio general, podrá instalarse un interruptor programador digital horario-semanal, con reserva de marcha (o batería), en el cuadro eléctrico del local (C.G.M.P.), que se dejará totalmente programado según las indicaciones del Director de Obra.

Dichos dispositivos cumplirán obligatoriamente la Directiva de compatibilidad electromagnética 89/336/CEE.

Para aquellos locales en los que se prevea una gran ocupación, se realizará un control directo (IDA-C6) mediante sondas o sensores que midan parámetros de calidad del aire interior (CO<sub>2</sub> o VOCs).

Se instalará un contactor tras el automático general del grupo de climatización-ventilación, de calibre igual o superior al de éste, para realizar la parada de los equipos de climatización y ventilación en caso de incendio.

### b) Control centralizado

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

En los sistemas de caudal de refrigerante variable tipo VRF se dispondrá de un controlador centralizado con servidor web para el control remoto de las condiciones de funcionamiento de los equipos de climatización. Con este equipo se accederá al sistema de climatización en remoto (para poder visualizar o modificar, si fuere preciso, cualquiera de los parámetros básicos de la instalación) desde cualquier PC del personal de Mantenimiento que están en el centro COMMIT, o bien, en otras dependencias de Metro, a través de una dirección IP para poder telegestionar la instalación en remoto.

Se utilizará cableado en bus para la conexión de las unidades exteriores con el control centralizado compuesto por dos hilos apantallados, y cableado UTP para conexión del control centralizado con la red de comunicaciones a través del switch, por medio de un latiguillo UTP, categoría 6, con conectores RJ-45.

## 12. Elementos auxiliares y accesorios

---

Siempre que las líneas frigoríficas, tuberías de desagüe de condensados y canalizaciones eléctricas y de control atraviesen obras de albañilería o de hormigón, serán provistas de manguitos pasamuros para permitir el paso de la canalización sin estar en contacto con la obra de fábrica. Estos manguitos serán de un diámetro suficientemente amplio para permitir el paso de la tubería aislada sin dificultad, y quedarán enrasados en los pisos o tabiques en los que queden empotrados. En paredes y forjados exteriores serán galvanizados y en el resto de acero negro. El espacio entre el manguito y el tubo se rellenará del material apropiado, en función del tipo de partición atravesada: sector de incendio, partición estanca al agua, etc., sometiéndose a la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Siempre que los conductos atraviesen un muro, tabiquería, forjado o cualquier elemento de obra civil, deberá protegerse a su paso con manguito conformado de fibra de vidrio o porexpan, de forma que, en ningún caso, los morteros, escayolas, etc., queden en contacto con el material del conducto.

Para asegurar la sectorización de incendios se deberán situar compuertas cortafuegos en todos los cerramientos y forjados donde el conducto comunique dos sectores de incendio diferentes. La compuerta se instalará según las indicaciones del fabricante y de la Dirección de Obra y será de la misma resistencia al fuego que el elemento atravesado. Para el caso de las tuberías se colocará un dispositivo ignífugo intumescente de obturación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

## 13. Señalización

Toda la instalación cumplirá la norma UNE 100100, en lo relativo a la señalización e identificación de los elementos que la componen.

Las conducciones de la instalación deben estar señalizadas con franjas, anillos y flechas dispuestos sobre la superficie exterior de las mismas, o de su aislamiento térmico, en el caso de que lo tengan, de acuerdo con lo indicado en dicha norma UNE.

Al final de la obra, los aparatos, equipos, cuadros eléctricos, etc. que no vengan reglamentariamente identificados, con placa de fábrica, deberán marcarse mediante una chapa de identificación, sobre la cual se indicarán el nombre y las características técnicas del elemento.

En los cuadros eléctricos los bornes de salida deben tener un número de identificación que se corresponderá al indicado en el esquema de mando y potencia.

Toda la documentación deberá escribirse, al menos, en lengua castellana, y con caracteres indelebles de, al menos, 5mm de altura.

Las placas se situarán en lugar visible y se garantizará su posición a lo largo del tiempo.

En particular, los equipos de producción frío-calor deberán exhibir una placa metálica en lugar bien visible, con el nombre del instalador, presión máxima de servicio, carga máxima del refrigerante y año de fabricación.

### Requisitos acústicos

Todos los equipos que se monten, así como los elementos que completen la instalación deberán ser seleccionados y montados de forma que cumplan las condiciones acústicas siguientes:

TIPO DE EQUIPO AMPLITUD DE LA ONDA	VIBRATORIA EN MM PICO-PICO
Bombas:	
1.500 rpm	0,05
3.000 rpm	0,025
Ventiladores:	
Menos de 600 rpm	0,1

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

TIPO DE EQUIPO AMPLITUD DE LA ONDA	VIBRATORIA EN MM PICO-PICO
De 600 rpm a 1.000 rpm	0,075
De 1.000 a 2.000 rpm	0,05
Más de 2.000 rpm	0,025
Compresores:	
Centrífugos	0,025
Alternativos	0,2

Tabla 5: Amplitud de la onda

Si por el tipo de máquinas o montaje, no pudiera lograrse el nivel sonoro elegido, se recurrirá a soportes antivibratorios especiales, cámara de insonorización, silenciadores, paneles absorbentes, etc.

## Recepción en obra de equipos y materiales

El contratista adjudicatario o el director de obra, cuando la participación de este último sea preceptiva, deberán comprobar que los materiales y equipos recibidos:

- i) corresponden a los especificados en el Pliego de condiciones del proyecto o en la memoria técnica,
- ii) disponen de la documentación exigida,
- iii) cumplen con las propiedades exigidas en el proyecto,

han sido sometidos a los ensayos y pruebas exigidos por la normativa en vigor o cuando así se establezca en el Pliego de Condiciones.

## Montaje

El contratista adjudicatario cumplirá obligatoriamente con lo establecido en la IT.2 del RITE, así como el Manual de instalación del fabricante de los equipos de climatización.

## Pruebas y puesta en marcha

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Las pruebas de la instalación se efectuarán por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuar las pruebas parciales y finales de la instalación, de acuerdo a las exigencias de la IT.2 del RITE.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador habilitado o del director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva, quien debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación.

## 1. Requerimientos de confort

---

Se comprobará que la instalación cumple con los requisitos de confort que se indican a continuación:

### a) Condiciones termo-higrométricas

Las condiciones de diseño se ajustarán a lo establecido en el RITE, y a nivel de operación, la temperatura y humedad relativa del aire en los recintos habitables se limitará a los siguientes valores:

Época climática	Temperatura	Humedad relativa
<b>Verano</b>	$\geq 26 \text{ }^\circ\text{C}$	30 – 70 %
<b>Invierno</b>	$\leq 21 \text{ }^\circ\text{C}$	30 – 70 %

NOTA: La temperatura de consigna de los cuartos técnicos de comunicaciones (CAT) y de equipos (CCI) se consensuará con el departamento de Mantenimiento en el momento de la recepción de la instalación en obra.

### b) Condiciones de salubridad

El aire exterior de ventilación se introducirá debidamente filtrado al interior del local, con una clase de filtración adecuada, en función de la calidad de aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), de acuerdo a lo establecido en el RITE. En ningún caso, los niveles de concentración de CO<sub>2</sub> en el aire podrán superar los límites establecidos en la norma UNE-EN 13779 sobre requisitos de prestaciones de sistemas de ventilación y acondicionamiento de recintos de edificios no residenciales, al objeto de controlar la formación de olores, partículas y otras sustancias contaminantes con un adecuado margen de seguridad.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## *c) Limitación de corrientes de aire*

La velocidad del aire en la zona ocupada se establecerá de acuerdo a los requerimientos del RITE.

En ningún caso, podrán superarse los límites establecidos en el RD 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en particular, en ambientes de trabajos sedentarios, las corrientes de aire no superarán los 0,25 m/s.

## **Documentación específica**

Una vez finalizada la instalación, realizadas las pruebas de puesta en servicio de la instalación que se especifican en la IT 2 del RITE, con resultados satisfactorios, el instalador habilitado (1) suscribirá el certificado de la instalación, según modelo establecido por el por órgano competente de la Comunidad Autónoma de Madrid, con el siguiente contenido mínimo:

- a) Identificación y datos referentes a las principales características técnicas de la instalación realmente ejecutada en obra.
- b) Identificación de la empresa instaladora, instalador habilitado con carné profesional, y director de la instalación, cuando la participación de este último sea preceptiva.
- c) Los resultados de las pruebas de puesta en servicio realizadas de acuerdo con la IT.2 del RITE.
- d) Declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo al Proyecto o Memoria Técnica, y que cumple con los requisitos exigidos por dicha normativa.

<sup>(1)</sup> El instalador habilitado deberá acreditar una experiencia mínima de 2 años en la ejecución de instalaciones térmicas de climatización y ventilación en Metro de Madrid.

El contratista adjudicatario cumplimentará adecuadamente cada una de las Fichas Técnicas de la Guía de Puesta en marcha de instalaciones térmicas según RITE, elaborada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), que sean de aplicación a los equipos concretos y/o subsistemas de climatización específicos que se hayan ejecutado en la obra. Para ello, dispondrá del instrumental de medida apropiado, debidamente calibrado, para realizar las mediciones de los parámetros indicados en dichas Fichas Técnicas, siendo obligatoria su identificación en la hoja de Puesta en Servicio.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## **Legalización-Registro de la instalación**

El contratista adjudicatario deberá elaborar la documentación técnica correspondiente para la legalización de la instalación (Memoria Técnica) conforme a lo establecido en RITE/RSIF según corresponda, así como proceder a su registro en Organismo competente (Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid), con certificación de Entidad de Inspección y Control Industrial (EICI), incluyendo el abono de las tasas oficiales correspondientes, así como los gastos de gestión y tramitación.

Asimismo, el contratista adjudicatario deberá entregar la documentación final de obra (planos as-built, certificados CE de equipos y materiales, manuales de uso y mantenimiento, fichas técnicas, etc.), en formato digital (soporte pen-drive) y en papel.

## **Mantenimiento y uso de la instalación**

En lo que relativo al mantenimiento de la instalación de climatización se cumplirán las exigencias mínimas establecidas en la IT.3 del RITE.

El usuario final deberá seguir obligatoriamente las instrucciones especificadas en los manuales de uso y mantenimiento de los fabricantes de los equipos y componentes de dicha instalación para efectuar las operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad conforme a lo establecido en dicho Reglamento. Dichas operaciones serán realizadas por personal cualificado.

## **Condiciones técnicas específicas para la ejecución y montaje de instalaciones eléctricas de BT asociadas a la instalación de climatización**

### PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

El montaje, verificación y utilización de las instalaciones eléctricas se ajustarán a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Todos los materiales a emplear en la instalación eléctrica serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el citado Reglamento, así como las demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

## NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm.

En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

## ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

## CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores eléctricos empleados en la ejecución de los circuitos serán de cobre aislados, siendo su tensión nominal de aislamiento de 750 V. La sección mínima de estos conductores será la fijada por la instrucción ITC BT 19.

En caso de que vayan montados sobre aisladores, los conductores podrán ser de cobre o aluminio desnudos, según lo indicado en la ITC BT 20. Los conductores desnudos o aislados, de sección superior a 16 milímetros cuadrados, que sean sometidos a tracción mecánica de tensado, se emplearán en forma de cables.

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

Para el dimensionado de los conductores eléctricos se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible: Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.

- Caída de tensión en servicio: La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria: La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

## CANALIZACIONES ELÉCTRICAS

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc., salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

### ❖ Tubos protectores: Clases de tubos a emplear

Los tubos empleados serán aislantes flexibles normales en instalación empotrada.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

### ❖ Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

## ❖ Colocación de tubos

Se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes, tal y como indica la ITC BT 21.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local dónde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad que proporcionan a los conductores.

Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se desee una unión estanca.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.

Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los indicados en la norma UNE EN 5086-2-2

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 m. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos, o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Cuando los tubos estén constituidos por materias susceptibles de oxidación, y cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización, se aplicará a las partes mecanizadas pintura antioxidante.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Igualmente, en el caso de utilizar tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella y, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "te" dejando uno de los brazos sin utilizar.

Cuando los tubos metálicos deban ponerse a tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 m.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

## IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las canalizaciones eléctricas se establecerán, de forma que, por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

## RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente	Resistencia de aislamiento (M $\Omega$ )
-----------------------------	--------------------------	------------------------------------------

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

	continua (V)	
MBTS o MBTP	250	0,25
500 V	500	0,50
> 500 V	1000	1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de  $2U + 1000$  V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

## CAJAS DE EMPALME

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible, o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener y su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm y de 80 mm para el diámetro o lado interior.

Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Puede permitirse, asimismo, la utilización de bridas de conexión. Las uniones deberán realizarse siempre en el interior de cajas de empalme o de derivación.

Si se trata de cables deberá cuidarse al hacer las conexiones que la corriente se reparta por todos los alambres componentes, y si el sistema adoptado es de tornillo de apriete entre una arandela metálica bajo su cabeza y una superficie metálica, los conductores de sección superior a 6 mm<sup>2</sup> deberán conectarse por

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

medio de terminales adecuados, comprobando siempre que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien convenientemente mecanizados, y si se trata de tubos metálicos con aislamiento interior, este último sobresaldrá unos milímetros de su cubierta metálica.

Los conductores se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratueras y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductores y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

## APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los circuitos eléctricos de alimentación de los sistemas frigoríficos se instalarán de forma que la corriente se establezca o interrumpa independientemente de la alimentación de otras partes de la instalación, y, en especial, de la red de alumbrado dispositivos de ventilación y sistemas de alarma.

Como criterio general, se instalará un cuadro secundario de mando y protección específico para la instalación de climatización y ventilación, en el que se alojarán, como mínimo, los siguientes elementos:

- Un disyuntor automático magnetotérmico de corte general.
- Un interruptor automático diferencial.
- Fusibles o disyuntores automáticos magnetotérmicos calibrados a los motores o puntos de utilización que protejan.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del +5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE 60.439-3, con un grado de protección mínimo IP 55 según UNE 20.324 e IK 07 según UNE-EN 50.102.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso, nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc.), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc.), paneles sinópticos, etc., se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

Los aparatos de mando y maniobra (interruptores y conmutadores) serán de tipo cerrado y material aislante, cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, y no podrán tomar una posición intermedia.

Las piezas de contacto tendrán unas dimensiones tales que la temperatura no pueda exceder de 65°C en ninguna de ellas.

Deben poder realizarse del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre a la intensidad y tensión nominales, que estarán marcadas en lugar visible.

- Protección contra sobreintensidades

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido por uno o varios dispositivos de corte automático contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## ○ Protección contra sobrecargas

Los dispositivos de protección deben estar previstos para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente en las canalizaciones.

El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado. Como dispositivos de protección contra sobrecargas serán utilizados los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas o los interruptores automáticos con curva térmica de corte.

## ○ Protección contra cortocircuitos

Deben preverse dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que esta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte electromagnético.

Los interruptores automáticos se instalarán en el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

Los contactores guardamotors serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600% de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal, siempre que no sean por arranque suave a través de variador de frecuencia.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## Protección por medio de barreras o envolventes

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE-EN 60529. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

## Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$R_a \times I_a \leq U$

donde:

- $R_a$  es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- $I_a$  es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- $U$  es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

## SECCIONADORES

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## EMBARRADOS

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

## PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

## RECEPTORES A MOTOR

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460-4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior

a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5

De 1,50 kW a 5 kW: 3,0

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

De 5 kW a 15 kW: 2

Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la UNE-EN 50347, UNE-EN 60034-7, UNE-ISO 20.121, IEC 60323 y UNE-EN 60529.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE-EN 60529 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80°C sobre la temperatura ambiente de referencia de 40°C, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130°C.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las sollicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el devanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- eje: de acero duro.
- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si se prevén desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superior a 1,5 megohmios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

## PUESTAS A TIERRA

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

## UNIONES A TIERRA

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE-EN 60228.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá de estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm <sup>2</sup> Cu 16 mm <sup>2</sup> Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm <sup>2</sup> Cu 50 mm <sup>2</sup> Hierro	25 mm <sup>2</sup> Cu 50 mm <sup>2</sup> Hierro

\* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm <sup>2</sup> )	Sección conductores protección (mm <sup>2</sup> )
$S_f \leq 16$	Sf
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

conductores en los cables multiconductores, o

conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o

conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

## INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 ohm.

Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.

Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.

Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.

Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

## CONTROL

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

## SEGURIDAD

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.

En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.

Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.

Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.

Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.

No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.

En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## LIMPIEZA

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

## MANTENIMIENTO

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

## CRITERIOS DE MEDICIÓN DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc.), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc.) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

## Alimentación eléctrica

### Objeto

El objetivo de los alcances del presente documento es la alimentación eléctrica para la modificación de los PAV's existentes en diversas estaciones de Metro de Madrid. S.A. debido al nuevo cerramiento y climatización de dichos PAV's.

En el presente pliego se realizará la definición y valoración de cuantas operaciones sean necesarias para alimentar eléctricamente dichos PAV's.

Durante las obras se deberá además realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a herramientas y equipamiento de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos, se estudiará la posibilidad de que la línea de alimentación a la instalación provisional sea la misma que la instalación definitiva.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT

### Resultados Finales

Los trabajos incluidos dentro del alcance del presente documento, podrán ser realizados indistintamente con servicio y sin servicio a viajeros, debido a las previsibles incompatibilidades existentes entre los trabajos programados de otros contratos. El Adjudicatario es conocedor de esta circunstancia y de las posibles incompatibilidades de trabajo, no procediendo reclamación alguna por este motivo.

Las principales actuaciones a realizar son las siguientes:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones).
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.
- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGIEM.

## Planificación

El adjudicatario deberá planificar los trabajos de manera que cada tarea deberá estar clasificada según la afección que pudiera tener al servicio, todas las actuaciones se planificarán de manera que su ejecución no

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

afecte al servicio prestado por Metro de Madrid. Para ello, se deberán contemplar las situaciones provisionales que se estimen necesarias. Se dividirán en:

- Trabajos en horario nocturno.
- Trabajos en horario diurnos.

## 1. INICIO DE LOS TRABAJOS

---

Se mantendrá una reunión de inicio en la que se formalizará la fecha de inicio de los trabajos.

## 2. ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

---

Corresponde a Metro de Madrid, destinatario de los trabajos a realizar, la supervisión de las tareas para lograr los objetivos, según las especificaciones del presente documento y proponer las modificaciones que convenga introducir. Debe considerarse que los cálculos de los circuitos y objetivos funcionales indicados en el presente pliego son estimativos y deberán ser consensuados con la dirección de obra de Metro de Madrid, previamente a su implantación, realizando los replanteos necesarios para la consecución de los objetivos fijados en el presente documento, pudiendo llegar a ser sustituidos por otras actuaciones equivalentes.

Metro de Madrid podrá establecer los procedimientos y herramientas a utilizar para poder llevar a cabo la planificación, seguimiento y control del servicio.

El adjudicatario deberá demostrar la viabilidad de su producto y solución técnica, pasando un periodo de prueba de 10 días. Dicha instalación será valorada por Metro de Madrid y deberá ser validada antes de que se proceda a recepcionar la instalación. Si por cualquier motivo no se produjese esta validación, el Adjudicatario deberá volver a la fase de diseño a modificar los puntos que generaron la no validación de la instalación, sin que proceda reclamación económica por este motivo.

Metro de Madrid, podrá realizar todas las pruebas pertinentes para dicha validación de la instalación.

El adjudicatario estará obligado a disponer de los siguientes recursos mínimos asignados a la obra:

- 1º) Disponer de un Director Técnico, con titulación de Ingeniero Superior o Técnico o licenciado con formación técnica equivalente, con experiencia acreditada de al menos tres años en proyectos similares relativos a instalaciones.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

2º) Disponer de un equipo técnico, dependiente del Director Técnico de al menos un encargado de obra con experiencia acreditada de al menos un año en proyectos similares relativos a instalaciones eléctricas.

En el supuesto que el Director Técnico fuera sustituido por parte del Adjudicatario durante el período de ejecución del contrato, la persona que la sustituya deberá contar con la misma titulación y experiencia anteriormente indicada y su nombramiento deberá ser aceptado expresamente por parte de Metro de Madrid con anterioridad a la sustitución.

Las tareas, entre otras, a desarrollar por dicho Director Técnico, serán las siguientes:

- a) Será el encargado de la relación con los responsables de Metro de Madrid.
- b) Emitirá los informes especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.
- c) Será responsable del buen funcionamiento de las instalaciones.
- d) Planificará y controlará todas las prestaciones contractuales, reflejándose los resultados en los libros de obra o en los informes oportunos cuando sea requerido por Metro de Madrid.
- e) Tomará todo tipo de decisiones para la ejecución de las instalaciones contratadas que corresponda al Adjudicatario.
- f) Gestionará la garantía.

También será responsabilidad del adjudicatario lo siguiente:

1º) Comunicar a Metro de Madrid en el plazo máximo de un mes desde la firma del contrato la relación nominal y cualificación del equipo que intervendrá en la ejecución del contrato.

2º) Contar con personal suficiente en número y cualificación para desarrollar el suministro e instalación adecuado, garantizando la atención en caso de ser requerido por Metro de Madrid. A tal efecto, el Adjudicatario no podrá alegar la falta de personal como justificación de la suspensión o retraso del suministro e instalación contratados, debiendo en todo momento disponer del necesario para su ejecución, sin repercusión alguna sobre el coste del contrato.

Metro de Madrid no tendrá relación jurídica, ni laboral, ni de otra índole con el personal del Adjudicatario, ni durante el plazo de vigencia del contrato, ni al término del mismo.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- **Reuniones de seguimiento y revisiones técnicas**

A instancias de Metro de Madrid, el Adjudicatario elaborará informes de seguimiento que recojan los datos estadísticos que permitan el seguimiento, así como informes técnicos de hechos relevantes para la realización de los trabajos.

El calendario de reuniones de seguimiento y revisiones técnicas será planificado y ajustado periódicamente bajo la iniciativa y coordinación de Metro de Madrid, con la participación y obligada aceptación por parte del Adjudicatario.

- **Aceptación y rectificación de trabajos**

Tras las revisiones técnicas, la Dirección de Obra de Metro de Madrid podrá rechazar en todo o en parte los trabajos realizados, en la medida en que no respondan a lo especificado en las reuniones de planificación o no superasen los controles de calidad acordados.

- **Elaboración y firmas de actas**

A instancias de Metro de Madrid, el Adjudicatario elaborará un acta de las reuniones, que será firmada y por tanto aprobada por ambas partes en todo su contenido.

### 3. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN

---

- **Medios materiales y acopios**

Todo el equipamiento, material, vehículos y maquinaria que se adscriba a este contrato se encontrará en perfecto estado de uso y conservación, pudiendo ser rechazado por el director de obra de Metro de Madrid cuando no reúnan estas condiciones, debiendo el Adjudicatario sustituirlo por otro adecuado de las mismas características que las definidas en su oferta, sin que ello afecte al normal desarrollo de los plazos previstos.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Se debe contemplar que los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y cualidades para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección.

Todos los materiales (tubos fluorescentes, cables, balastos etc.) retirados de las instalaciones, deberán ser debidamente reciclados, respetando la legislación vigente al respecto, incluyendo el abono de todas aquellas tasas e impuestos que sean de aplicación para el reciclaje de dichos equipos, salvo los casos en los que Metro de Madrid opte por recuperar dicho material para su uso en otras instalaciones, por lo que el adjudicatario deberá trasladar dicho material a la ubicación que Metro de Madrid designe para su reutilización, sin que esto suponga un coste adicional para Metro de Madrid.

## ▪ **Vigilancia e Inspección**

El adjudicatario deberá disponer de un sistema de gestión y control de sus instalaciones y de sus fabricantes, proveedores y suministradores.

Metro de Madrid tendrá derecho a vigilar, inspeccionar y supervisar su exacto cumplimiento, así como de los requisitos del Pliego de Prescripciones Técnicas y sus Anexos

La inspección abarcará el seguimiento del cumplimiento de la planificación y sus diversos hitos, la fabricación, el montaje, la realización de pruebas y ensayos y la Recepción Provisional.

La inspección será efectuada de acuerdo con las especificaciones técnicas y funcionales requeridas en este Pliego de Prescripciones Técnicas y normativas vigentes aplicables, asegurando la calidad de la fabricación y el cumplimiento de las condiciones y funcionalidades requeridas.

## ▪ **Calidad y Trazabilidad**

Todos los componentes instalados en la red de Metro de Madrid deberán disponer de los procedimientos de trazabilidad ascendente que permitan encontrar su origen.

En caso que un componente o elemento no superara los análisis anteriormente descritos, los procedimientos de trazabilidad permitirán localizar todos los componentes o elementos relacionados con el defecto, para su inmediata sustitución por parte del Adjudicatario sin coste para Metro de Madrid.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Para verificar la calidad y trazabilidad del producto instalado, Metro de Madrid se reserva el derecho de elegir una muestra suficiente de elementos, que serán analizados por laboratorios designados por Metro de Madrid con cargo al Adjudicatario, para validar los certificados presentados por este.

En el caso de que fuese invalidado cualquier certificado y por el procedimiento anteriormente mencionado, el Adjudicatario dispondrá de un plazo máximo de 15 días para presentar un informe favorable expedido por un tercer instituto independiente, el cual será seleccionado de una lista de entidades independientes facilitada por Metro de Madrid. En caso contrario, Metro de Madrid se reserva el derecho de adoptar las medidas que considere procedentes en relación al contrato.

Para aquellos trabajos que se realice en horario nocturno o en periodo de servicio de viajeros, se efectuarán de la siguiente forma:

- Todas las actuaciones serán programadas con antelación y se realizarán en horario nocturno, sin afectar al servicio.
- Se tramitará solicitud de corte nocturno con 48 horas laborales (2 días) de antelación para la realización de cada trabajo en cada una de las instalaciones. Los trabajos a realizarse el lunes han de ser programados el jueves. Dicha solicitud tendrá que ser aprobada por Metro de Madrid y se hará día a día en función de las necesidades del servicio. Estas solicitudes de corte correrán a cargo del Adjudicatario.
- Una vez concedido el corte nocturno, cuando se acceda en la noche al emplazamiento se informará a los Operadores de Sistemas y Telecomunicaciones de Puesto de Mando de que se está en el puesto de trabajo y que se está a la espera para que procedan al apagado controlado de los equipos.
- Metro de Madrid no se responsabiliza de las posibles anulaciones que se puedan producir del permiso de trabajo nocturno, incluso durante la ejecución del trabajo, debido a las incidencias que se puedan producir por la operativa interna de Metro. Dichas anulaciones no serán objeto de ningún tipo de cargo adicional por el Adjudicatario
- Para la realización de estos trabajos el contratista debe ser instalador autorizado y estar en posesión de la Documentación de Clasificación Reglamentaria.
- Se respetarán los colores originales de los cables, teniendo en cuenta que se usará el color azul para el neutro, y el negro, gris y marrón para las fases.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Todos los cables llevarán puntera metálica para la conexión en las bornas.
- Los cables estarán dentro de las canalizaciones disponibles en la estación.
- Se etiquetarán todos los cables de forma inequívoca siguiendo el estándar que indique Metro de Madrid.
- Al inicio del servicio, debe de estar todo el emplazamiento y equipamiento completamente operativo.
- Antes de abandonar el emplazamiento, este debe de quedar totalmente limpio de elementos ajenos a él. Todos los desechos generados por la obra en el centro serán retirados por el Adjudicatario.

El director de obra de Metro de Madrid supervisará la ejecución de la instalación, así como la forma de ejecutar la obra y al personal de obra. Asimismo, dará el visto bueno al sistema de energía cuando esté funcionando cumpliendo todos los requisitos incluidos en este pliego.

La recepción se efectuará a la finalización satisfactoria de todos los trabajos y la entrega de la documentación final de obra. Se deberá validar igualmente el estado en que queda el emplazamiento.

Metro de Madrid realizará las pruebas necesarias para verificar que la solución instalada cumple con todos los requisitos de diseño especificados en el presente pliego, validando así la instalación.

Metro de Madrid tendrá derecho a que se realicen los trabajos y pruebas indicados en este Pliego de Prescripciones Técnicas y sus Anexos, y todas aquellas que, sin estar específicamente incluidas en él, se consideren necesarias por su parte para el buen funcionamiento del sistema de distribución de energía y de alumbrado, previa justificación razonable de la necesidad de realizar las mismas.

Por lo tanto, cualquier trabajo distinto a las unidades definidas en el presente Pliego, será tratado como una unidad nueva, con precio a acordar por ambas partes antes de ser iniciada la operación y siempre que así lo decida la el Director de Obra de Metro de Madrid. Para la determinación del precio de estos trabajos se tomarán como referencia los precios establecidos en el contrato para trabajos de análogo o equivalente alcance o nivel de dificultad o complejidad

Los gastos que originen las inspecciones mencionadas anteriormente, incluyendo análisis lumínicos, análisis térmicos, ensayos de carga y deformación con bandas extensiométricas, y cualesquiera otros de naturaleza análoga, serán de cuenta del Adjudicatario.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

El Adjudicatario pondrá en conocimiento de sus fabricantes, proveedores y suministradores, cuyos materiales puedan ser objeto de control, la posibilidad de la inspección, y suscribirá con ellos cuantos contratos sean necesarios para garantizar a Metro de Madrid los derechos a su favor reconocidos en este apartado.

Los valores de iluminación nunca podrán estar por debajo de los indicados en la norma UNE-EN 12464 de iluminación de los lugares de trabajo o, en su caso, a la normativa que esté vigente según la naturaleza y uso de las ubicaciones incluidas en el alcance de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

En situaciones específicas, definidas por Metro de Madrid, en las que la solución aprobada no se pudiese implementar en un tipo de sección, podrán aceptarse variaciones a la solución presentada siendo necesaria su aprobación expresa por Metro de Madrid, para y sólo para casos puntuales y nunca para el común de la obra.

## Prescripciones técnicas generales

### 1. NORMAS GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

---

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y ser aprobados por el Director de la Obra, o las personas en que delegue, quien determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo, sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido, a plena satisfacción del Director de la Obra, el examen correspondiente. Las obras e instalaciones que se proyecten, básicamente consistirán en lo siguiente:

- Trabajos de replanteo, acopio y transporte en general.
- Suministro de todos y cada uno de los materiales y equipos de la instalación.
- Pruebas y puesta en servicio de todos los sistemas.
- Documentación completa de la instalación y equipos.
- Garantía

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 2. NORMAS INTERNAS DE METRO DE MADRID PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

---

El Adjudicatario se compromete a realizar los trabajos teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas vigentes de Metro de Madrid las cuales deberán hacer conocer a su personal responsable de la obra.

Estas normas, que se recogerán oportunamente, son las siguientes:

- Normas maniobras de corte y reposición Instalaciones Eléctricas.
- Normas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación.
- Normas maniobras de corte y reposición Alta Tensión.
- Evaluación general de riesgos de lugares de trabajo.
- Manual de estilo para las comunicaciones establecidas con trenes y vehículos.

## 3. HORARIOS Y LIMITACIONES EN LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN.

---

En los trabajos a efectuar, el adjudicatario tendrá que realizar necesariamente los trabajos teniendo en cuenta lo siguiente:

### 3.1 Trabajos en estación.

Los trabajos de instalación dentro de las estaciones pueden preverse que se realicen desde 2 h de la madrugada hasta las 6 h de la mañana, con un período disponible de 4 h.

Los trabajos dentro de los cuartos o en zonas que no interfieran al público podrán realizarse en jornada normal de 8 horas incluso en horario diurno, siempre que no afecten a los servicios que se encuentran en explotación.

La apertura de taquillas se efectúa actualmente desde las 6,00 h de la mañana hasta la 1,30 h de la madrugada, comprendiendo la circulación de trenes un período lógicamente mayor.

Por razones de mantenimiento u otras causas, se podrán suspender trabajos programados, o bien acortar los períodos disponibles, no admitiéndose reclamación alguna por parte del Adjudicatario.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 4. RECEPCIÓN

---

La recepción de la obra se regirá por lo establecido en el pliego de condiciones particulares.

## 5. PLAN DE CALIDAD

---

En este aspecto, el Adjudicatario entregará a la Dirección de Obra, a solicitud de éste, el manual de calidad, los procedimientos internos establecidos, con carácter general o para el contrato al que se refiere este concurso, para el adecuado seguimiento y cumplimiento de la misma, sobre todo en los aspectos de revisión de pliego, control de modificaciones o acciones correctivas, control de rechazos, registros y revisión del sistema y aprobación de proveedores.

Asimismo, también hará entrega de todas las instrucciones de trabajo de las actividades importantes o de interés en el proceso de fabricación, montaje y aquellas otras que resulten importantes por su influencia en la explotación o mantenimiento. Para ello se establecerán programas y auditorías para constatar el cumplimiento y trazabilidad de los procesos de trabajo.

## 6. DOCUMENTACIÓN FINAL

---

La documentación final deberá disponer de la calidad suficiente para, a juicio de la Dirección de Obra, asegurar la operación y mantenimiento de todos los elementos de las instalaciones objeto del presente pliego. Se suministrará en soporte informático y en papel, en castellano y contendrá al menos la memoria explicativa de lo realmente ejecutado, las modificaciones efectuadas con respecto al pliego, planos, mediciones, presupuestos, esquemas, descripciones del funcionamiento de los equipos, especificación de los componentes, normas de uso y mantenimiento, etc.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 6.1 Propiedad de la documentación

La documentación final quedará en propiedad de la Dirección de Obra, que podrá utilizarla en la forma que estime conveniente, siempre y cuando sea únicamente en su provecho y no para terceros.

## 6.2 Soporte informático de la documentación

Adicionalmente a la entrega de la Documentación en papel, se entregará en soporte informatizado de acuerdo a las siguientes normas y formatos:

- Los textos se entregarán en el formato del procesador de textos Word de Microsoft. A cada documento le corresponderá un único fichero. Asimismo, se entregará un único fichero del conjunto de documentos en formato PDF.
- Los planos se suministrarán en DXF.

En el caso de que el Adjudicatario no pudiera enviar la documentación en alguno de los formatos establecidos, la Dirección de Obra estudiará la posibilidad del envío de otro tipo de formato.

La estructura, presentación, tipo de formato, proceso, codificación, etc., serán indicados por la Dirección de Obra.

## Normas de aplicación

En general, serán de aplicación cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos Oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas y que se hallen en vigor en España en el momento de redactar el presente Proyecto.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

En particular y para todo aquello que no esté expresamente especificado en el presente Pliego regirán las disposiciones contenidas en la siguiente relación, entendiéndose incluidas las modificaciones y adiciones que se produzcan hasta la citada fecha:

R.E.B.T.	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 del Ministerio de Industria de 2 de Agosto de 2002 e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51 y Real Decreto 560/2010.
----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Los trabajos objeto del presente capítulo se llevarán a efecto mediante la plena observancia y cumplimiento de todas las disposiciones jurídicas vigentes, actuales y futuras, que afecten a dichos trabajos, ya se trate de normas, reglamentaciones, ordenanzas, Instrucciones o cualquier otro rango, y tengan tanto carácter o ámbito europeo, nacional, autonómico como local. Entre tales disposiciones, y a título de relación no exhaustiva, se destaca la necesidad de dar cumplimiento a todas las normas jurídicas vigentes relativas a las siguientes actividades: Estructuras (edificación, acero, fábrica y hormigón), Instalaciones (agua, electricidad y protección contra incendios), Seguridad y Salud en las obras de construcción (genéricas y específicas para amianto), Medio ambiente, barreras arquitectónicas, Instrucciones y Pliegos de recepción, andamios.

Entre otras, se cumplirán las siguientes normas específicas:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, B.O.E. 224 de 18-09-02.
- El Reglamento Delegado (UE) 2016/364, en cuyo cuadro 4 se establecen las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos a nivel europeo.
- Autorización de Instalaciones Eléctricas. Aprobado por Ley 40/94, de 30 de diciembre, B.O.E. de 31-12-1994.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Condiciones impuestas por los organismos Públicos afectados.
- Ley de Regulación del Sector Eléctrico, Ley 54/1997 de 27 de noviembre.
- Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de industrias y de instalaciones industriales
- Código Técnico de la Edificación.
- UNE-EN 60332-3-24:2009. Propagación de la llama y retardo del fuego.
- UNE 50267, IEC-754.2, UNE 21147.1 (IEC-754.1). Emisión de humos. Toxicidad y corrosividad.
- UNE-EN 61034-2:2005NFC-20454. Emisión de gases tóxicos.
- EMC 2004/108/CE directiva de compatibilidad electromagnética
- Normas: Seguridad IEC EN 62040-1; EMC IEC EN 62040-2 C2
- Norma Técnica N°927 "Condiciones de autorización para la circulación por la Red de Metro de Madrid de los vehículos auxiliares propiedad de empresas contratistas".

En caso de discrepancias entre las normas anteriores y salvo manifestación expresa en contra, se entenderá válida la prescripción más restrictiva.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Cuando en algunas disposiciones legales se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

## Condiciones generales que deben cumplir los materiales

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este documento.

El empleo de materiales de procedencias autorizadas por el Director de la Obra, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en el Pliego, pudiendo ser rechazados en cualquier momento en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

### 1. SUBCUADROS DE BAJA TENSIÓN

---

Se entiende por cuadro eléctrico la combinación de uno o varios aparatos de conexión asociados con equipos de control (maniobra), medida, señalización, protección y regulación completamente asociadas con todas sus conexiones eléctricas internas y mecánicas y sus elementos de construcción, diseñada y construida para utilizarse en cualquier obra en interior y en exterior.

Todos los cuadros deberán estar fabricados bajo la norma UNE-EN 61439-4.

Las características técnicas necesarias son las siguientes:

- IP44 (según norma EN 60529)

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- IK09 (según norma EN 50102)
- Material aislante auto-extinguible
- Cofres doble aislamiento
- Resistencia a los agentes químicos y atmosféricos

## 2. BANDEJAS, TUBOS Y SOPORTES PARA CABLES

---

La bandeja a emplear en las instalaciones para el tendido de los cables, será metálica de varillas de acero electro-soldadas, galvanizada en caliente con bornes de seguridad tipo "REJIBAND SECURITY" ó similar de material plástico libre de halógenos, aprobado de 200 x 60 mm. Deberá estar provista de tabique separador, uniones, soportes, piezas especiales en caso de ser necesario, etc. En el caso de optar por las bandejas metálicas, irá provista de trenza de puesta a tierra con cable de cobre de 16 mm. a la red perimetral de tierras. Las curvas deberán mantener la misma sección para mantener una homogeneidad en la instalación.

Este conjunto permitirá regulación en altura del tendido de bandejas y soportará perfectamente el peso de los cables y los esfuerzos de montaje.

Las bandejas porta-cables deberán cumplir las siguientes normas:

- 73/23 CEE y modificación 93/68 CEE "Directiva de Baja Tensión"
- UNE-EN ISO 9227 Ensayo de corrosión en niebla salina.

Incorporarán el equipamiento necesario para la puesta a tierra de la bandeja según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).

Los tubos serán rígidos enchufables de diámetros adecuados (16/20/25/32/40/50/63 mmØ), libres de halógenos tipo BASORTUB RE 1250 o similar, incluyendo cajas de mecanismos (superficie), codos, fijaciones a pared. etc

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3. CAJAS DE DERIVACIÓN

---

En general, en la instalación de alumbrado y fuerza, las cajas de derivación deberán ser estancas, con un grado de protección IP 65 - IK 10. Cuando se trate de instalaciones no preparadas para resistencia al fuego de más de una hora, podrá utilizarse otro tipo de cajas no metálicas, pero de análogas características en cuanto a los grados de protección anteriormente indicados.

Las cajas metálicas estarán conectadas a tierra.

La profundidad de las cajas de derivación será como mínimo 1,5 D, siendo D el diámetro del tubo mayor que aloje.

## 4. LUMINARIAS ALUMBRADO

---

La instalación de alumbrado general estará constituida por los siguientes elementos, de las características indicadas:

- Las luminarias a instalar estarán formadas por un sistema modular de iluminación, proyectado para ser instalado anclado a techo o estructura de soporte.

Estarán ancladas a una estructura portante y tendrán la posibilidad de alojar todos los circuitos eléctricos de alumbrado, megafonía y socorro.

El material será en acero inoxidable con acabado superficial mate. La pantalla protectora se fabricará en aluminio brillo espejo para obtener un mayor rendimiento luminoso. La pantalla será simétrica para todos los casos.

En las siguientes tablas se definen las especificaciones físicas, lumínicas, eléctricas y de durabilidad que deberán cumplir las lámparas o luminarias.

- ESPECIFICACIONES FÍSICAS**

LONGITUDES de los tubos	1500mm.	1200mm.
-------------------------	---------	---------

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

CONEXIÓN	G13	G13
MATERIALES NO METÁLICOS	No propagador de la llama	
	0% contenido halógenos	
	Baja emisión de humos	
	Baja acidez de humos	
	Los materiales plásticos utilizados deberán tener características antiestáticas repelentes del polvo.	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	La rigidez y el peso del producto no deben generar una flecha superior al 1 % de su longitud a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.	
ÓPTICA	La óptica del producto debe ser tal que genere una orientación del flujo luminoso con un ángulo entre 120º y 180º vertical y hacia abajo. Debe garantizar, en cualquier caso, el valor de UGR especificado.	
TEMPERATURA DE TRABAJO	10 °C < T < 45 °C	
INCREMENTO DE TEMPERATURA AMBIENTE A 10 cm. DEL FOCO.	≤5 °C	

## ▪ ESPECIFICACIONES LUMÍNICAS

LONGITUDES de los tubos	1500	1200	mm.
FLUJO LUMINOSO	>2000	>1600	Lúmenes
RENDIMIENTO DE FLUJO LUMINOSO, A LO LARGO DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO	L70		
EFICIENCIA LUMÍNICA	>90		Lm/W
TEMPERATURA DE COLOR	840		

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

FLICKER	No se notarán parpadeos ni zumbidos ni efecto estroboscópico, y el tiempo de encendido será <0,5 s.	
IRC	Grupo 2(>80)	
GRADO DE DESLUMBRAMIENTO UGR	Según normativa	

## ▪ ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

LONGITUDES de los tubos	1500	1200	mm.
POTENCIA MAX	58	36	W
TENSIÓN	230	230	V
THD máxima en corriente con regulación	≤20	≤20	%
THD máxima en tensión con regulación	≤2	≤2	%
FACTOR DE POTENCIA	≥0,95	≥0,95	FP

## ▪ DURABILIDAD

LONGITUDES de las Luminarias	1500	1200	mm.
VIDA ÚTIL	≥20000		h.

En caso de instalarse tecnología de fluorescencia donde corresponda, sus características serán:

- Luminaria estanca de 1x36W o 1x58W, con balasto electrónico, tipo GW 80142 (Gewiss), NLW-500/1.36 HF (Philips) o Lind 1.36 HF (Carandini) o similar aprobado, incluido tubo fluorescente tipo trifósforo (ref. 840). IP65-IK10. Incluida caja de derivación y material auxiliar necesario.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 5. CABLES DE BAJA TENSIÓN

---

Todos los cables de baja tensión tendrán conductores de cobre Clase 2, UNE-EN 60228. Los aislamientos y cubiertas serán de mezclas especiales que confieran al cable las características:

- No propagador del incendio
- Baja emisión de humos y gases tóxicos
- Baja emisión de gases ácidos o corrosivos
- Nula emisión de halógenos

Los cables con todas las propiedades descritas anteriormente se denominan cables de **alta seguridad**. A continuación, se indican las características y ensayos que han de soportar.

- ▶ Tensión nominal: 0,6/1 kV
- ▶ Tipo: RZ1-K (AS)
- ▶ Fabricación: Prismian, General Cable o similar aprobado, debiendo figurar en su cubierta la marca del fabricante, tipo y sección.

Con el objeto de comprobar estos extremos, se aplicarán los siguientes ensayos:

### a. Ensayos individuales o de rutina

Los ensayos individuales serán:

- Medida de la resistencia eléctrica del conductor
- Ensayo de tensión

### b. Ensayos especiales

Los ensayos especiales serán los siguientes:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- Verificaciones dimensionales. Se comprueban las medidas de los distintos constituyentes del cable.
- Examen del conductor.
- Ensayo de alargamiento en caliente del aislamiento.

## c. Ensayos tipo

Los ensayos tipo no eléctricos tratan principalmente de poner a prueba las características mecánicas, físicas y químicas de todos los elementos del cable.

- No propagación del incendio:
  - UNE-EN 50266-1
  - UNE-EN 50266-2-4 - **categoría C**
- No propagación de la llama:
  - UNE-EN 60332-1-1
  - UNE-EN 60332-1-2
  - UNE-EN 60332-2-1
  - UNE-EN 60332-2-2
  - UNE 20427
- Resistencia al fuego:
  - UNE-EN 50200
  - UNE-EN 50362
- Emisión y densidad de humos:
  - UNE-EN 50268-1
  - UNE-EN 50268-2
  - UNE-EN 61034-2
- Emisión de halógenos, acidez y corrosividad:
  - UNE-EN 50267-1
  - UNE-EN 50267-2-1
  - UNE-EN 50267-2-2

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

- UNE-EN 50267-2-3
  
- Toxicidad:
  - RATP K-20 - valor a obtener ITC < 5
  
- Índice de temperatura de la cubierta:
  - BS 2782 - valor a obtener > 280 °C
  - BS 6853

Los cables se identificarán interiormente por el siguiente código de colores:

- Fase R: Marrón
- Fase S: Negro
- Fase T: Gris
- Neutro: Azul
- Tierra: Amarillo con rayas verdes

La sección se determinará mediante el cálculo correspondiente (densidad de corriente, caída de tensión y cortocircuito), no pudiendo ser inferior a 2,5 mm<sup>2</sup>.

La sección será la adecuada a la máxima intensidad previsible, dimensionándose para el caso más desfavorable y teniendo en cuenta que la carga mínima prevista en voltiamperios será 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga a alimentar, siempre que se utilicen reactancias electrónicas, el coeficiente 1,8, podrá reducirse, de acuerdo a las especificaciones del fabricante y conforme a lo establecido en el R.E.B.T.

La sección del conductor neutro será igual a la sección de fases.

Los cables serán de cobre electrolítico, unipolares en los circuitos de alumbrado normal, socorro y enchufes de la estación, y multipolares en los circuitos de otras instalaciones (torniquetes, taquillas, P.C.L).

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Todos los cables multipolares (mangueras) o aquellos unipolares que formen un circuito, irán debidamente señalizados, tanto al inicio de éstos, al final de su recorrido, en las derivaciones y a intervalos regulares de 6 m. En los conductores unipolares, independientemente de la señalización anterior, se marcarán las fases (marrón-negro-gris) y el neutro (azul) de cada circuito siguiendo el criterio dado en el R.E.B.T. El marcaje correspondiente de cada circuito se realizará con etiquetas o cualquier otro sistema que permita su correcta identificación.

Para conductores de mando y señalización, en los que la intensidad sea despreciable, se admitirán secciones menores, debiendo ser dichos conductores de cobre estañado.

Los cables serán de la clase de reacción al fuego mínima Cca-s1b,d1,a1 cumpliendo con el Reglamento de productos de la construcción (CPR).

C <sub>ca</sub> :	EN 50399: FS ≤ 2,00m; THR ≤ 30MJ; HHR ≤ 60MJ; FIGRA ≤ 300Ws-1 /// EN 60332-1-2: H ≤ 425 mm
s1b:	TSP1200 ≤ 50 m <sup>2</sup> ; SPR 0,25 m <sup>2</sup> /s; transmitancia ≥ 60 % < 80%
a1:	conductividad < 2,5 μS/mm y pH > 4,3
d1:	sin caída durante 1200 s de gotas / partículas inflamadas que persistan más de 10 s
E <sub>ca</sub> :	EN 60332-1-2: H ≤ 425 mm

## 6. CABLES DE BAJA TENSIÓN RESISTENTES AL FUEGO

---

Los cables empleados para los servicios de emergencia, además de cumplir los requerimientos indicados en el apartado anterior, deberán ser resistentes al fuego, de acuerdo a la norma UNE-EN 50200, permitiendo que presten servicio durante y después de un eventual incendio.

Se recomienda que la clasificación de los cables a instalar sea PH 90. Además de ser resistentes al fuego, los cables utilizados deben de cumplir con lo especificado en el apartado 3.4.6 “ensayos de reacción al fuego”, de la norma UNE 21123-4 o UNE 21123-5.

Los cables con todas las propiedades descritas anteriormente se denominan cables de alta seguridad aumentada, identificándose como cables tipo: SZ1-K (AS+).

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 7. TERMINALES Y FICHAS DE CONEXIÓN

---

Para la conexión de los cables en los distintos elementos o para la conexión de los cables entre sí se emplearán los terminales y fichas o petacas de conexión, homologadas por Metro de Madrid.

En general el material de los terminales será la de los elementos a unir. Si en algún caso los elementos a unir no fuesen del mismo material se empleará un elemento bimetálico que asegure la correcta conexión o se intercalarán las arandelas de contacto necesarias.

Los distintos cables se fijarán a los terminales mediante tornillos de la métrica adecuada para la fuerza de apriete requerida.

Las dimensiones, marcas, referencias, materiales, etc. de los distintos terminales y elementos de conexión están determinadas en el presupuesto. Con la aprobación del Director de Obra se podrán cambiar los distintos terminales por otros de características similares, cuando se demuestre que el nuevo cumple adecuadamente su función y no disminuya la facilidad de mantenimiento de las instalaciones.

## Garantía de las instalaciones

### 1. OBJETO

---

La garantía es la obligación de la empresa Adjudicataria de corregir defectos de las instalaciones objeto del presente pliego durante un periodo determinado, y será aplicada sobre la totalidad de las mismas, independientemente de que sean de la propia fabricación del Adjudicatario, o bien, subcontratadas a terceros por el mismo.

### 2. PLAZO

---

El plazo de la garantía será de 2 Años, y comenzará a contar desde que se haga efectiva la Recepción de las instalaciones.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

## 3. ALCANCE

---

Esta garantía incluirá la reposición in-situ por avería de cualquier equipo o elemento instalado en este pliego.

Durante el plazo de garantía, el Adjudicatario garantizará que las instalaciones estarán libres de defectos en materiales, instalación que puedan afectar al uso que para el cual hayan sido proyectadas.

Por tanto, durante el periodo de garantía, Metro de Madrid tendrá derecho a:

- La reparación totalmente gratuita por el Adjudicatario, de los vicios o defectos que se manifestasen durante el uso normal de las instalaciones, debiendo el Adjudicatario asumir todos los costes directos de tal reparación, incluyendo los costes de materiales, mano de obra, recogida y entrega, embalaje y envío, programación y configuración.
- En el caso de que, a criterio del Adjudicatario, la reparación no fuese posible, y las instalaciones objeto de la garantía no presentasen las condiciones óptimas, Metro de Madrid tendrá derecho a la sustitución de elementos defectuosos por otros de características idénticas o superiores, incluyendo los costes de instalación, configuración y parametrización para su puesta en explotación.

Asimismo, el Adjudicatario estará sujeto a las siguientes obligaciones:

- Cumplimiento de los niveles de servicio detallados en un apartado posterior.
- Disponer de un stock de repuestos a consensuar con Metro de Madrid, para dar respuesta inmediata a las incidencias de carácter crítico para la normal explotación del sistema, sin que bajo ningún pretexto pueda utilizar elementos de otros equipos ya entregados a Metro de Madrid, salvo expresa autorización de la misma.
- Almacenar, guardar, custodiar y controlar los materiales para atender a la garantía. Asimismo, la organización y buen orden de los mismos será tal que aseguren su conservación, funcionalidad, localización e inmediata utilización.
- Disponer de las herramientas e instrumentación necesarias.
- Entregar la información de cada una de las actuaciones realizadas con el grado de detalle indicado por Metro de Madrid, en el soporte y formato facilitado por la misma. Estará

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

obligado, si así se requiriese, a la explotación del sistema de gestión de Mantenimiento de Metro de Madrid, registrando en éste toda la información técnica y operativa relativa a las instalaciones y a todas las incidencias y acciones realizadas.

- Investigación, análisis y determinación de actuaciones, para la resolución de problemas repetitivos en las instalaciones.
- Aclarar a Metro de Madrid cualquier duda que surgiese sobre la documentación técnica y/o sobre los elementos bajo el alcance de la garantía.
- Indicar a Metro de Madrid las mejoras que se pudiesen plantear en los procesos de mantenimiento y/o de uso de los equipos suministrados por el Adjudicatario; así como informar a Metro de Madrid de cualquier uso y/o mantenimiento indebido que fuesen detectados y que pudiesen dar lugar a exclusiones a la garantía detalladas en un apartado posterior.

Por tanto, ante una incidencia motivada por defecto de una pieza, equipo o instalación cubierto por la garantía, los pasos a seguir serían los siguientes:

- La localización de la pieza averiada y sustitución de la misma por otro repuesto libre de defectos (correctivo de primer nivel) será realizada por la empresa encargada del servicio de mantenimiento. Si bien la atención de primer nivel será por la organización de mantenimiento de Metro de Madrid, ésta podrá solicitar, para dicho mantenimiento correctivo de primer nivel, el apoyo técnico y asistencia in situ por el Adjudicatario.
- Una vez que el servicio de mantenimiento haya restablecido el servicio y desmontado los elementos que haya encontrado defectuosos, Metro de Madrid informará al Adjudicatario de los elementos que considere deban ser cubiertas por la garantía. Dichos elementos estarán a disposición del Adjudicatario responsable de la garantía en el lugar que determine Metro de Madrid o la empresa que esta designe para la realización de las tareas de mantenimiento, siendo total responsabilidad del Adjudicatario los costes de transporte que se puedan producir en el transcurso de reparación. El tiempo de respuesta de la reparación incluirá el tiempo que el Adjudicatario emplee para determinar si dicha reparación está cubierta por la garantía.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

## 4. NIVELES DE SERVICIO

La calidad de la prestación de servicio recibida durante el periodo de garantía quedará determinada mediante el parámetro definido como tiempo de reparación, que es el tiempo transcurrido desde que el elemento defectuoso es recepcionado por el Adjudicatario hasta que el elemento reparado (o bien otro de características idénticas o superiores) es entregado en el lugar determinado por Metro de Madrid.

En función del grado de repercusión que tenga cada incidencia sobre la normal explotación de la red, su servicio de transporte de viajeros y la seguridad de las personas y las instalaciones, Metro de Madrid tiene fijado un determinado grado de criticidad que implicará unos tiempos máximos de reparación.

Nivel	Criticidad	Tipo de Incidencia
1	Máxima	Incidenia catalogada de alto impacto en la explotación del servicio.
2	Media	Cualquier otra incidencia con afección al servicio no considerada de alto impacto.
3	Baja	Incidenias que no afecten al servicio.

Cualquier incidencia motivada por defectos que el Adjudicatario considere deban ser cubiertos por la garantía originará una comunicación de Metro de Madrid hacia el Adjudicatario en la que el primero indicará al segundo la naturaleza de la incidencia y fijará el nivel de criticidad asignado a la misma.

Esta comunicación se realizará de vía telefónica, escrita, e-mail, SMS o fax (pudiendo estar activos uno o más tipos de comunicación y más de uno de cada tipo), debiendo estar operativo las 24 horas de todos los días del año.

Los tiempos de reparación exigidos en función de la criticidad de las incidencias se muestran en la tabla adjunta:

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Nivel Criticidad	Tipo Incidencia	Tiempo reparación
1	Alto Impacto	24h
2	Normal	48h
3	No afecta al servicio	72 h

El Adjudicatario quedará obligado a conseguir niveles de servicio definidos, estableciéndose una ampliación de garantía en caso de incumplimiento. A estos efectos, cada incumplimiento en los plazos de reparación tendrá la misma consideración que los fallos/averías de funcionamiento y, por tanto, formará parte del cómputo del MTBF para la determinación de las ampliaciones de garantía que se indican en el presente documento.

## 5. SEGUIMIENTO DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

---

Metro de Madrid utilizará el MTBF (tasa media de tiempo entre fallos medida en horas) de los equipos indicados en la oferta del adjudicatario, como parte integrante del contrato y será utilizado como parámetro de seguimiento durante el plazo de garantía. Se empezará a contabilizar pasado un mes de la recepción y puesta en marcha, para no computar el periodo de mortandad infantil.

Del total de equipos recepcionados se descontarán aquellos paralizados por causas no imputables al Adjudicatario y entre cuyos motivos habituales están, de manera orientativa, los siguientes:

- Incorporación de nuevos equipos ajenos al Adjudicatario.
- Formación profesional.
- Mal uso, trato indebido o vandalismo.
- Cualquier otra paralización de naturaleza semejante, no imputable al Adjudicatario.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Durante el periodo de garantía se realizará un seguimiento de la fiabilidad del sistema. Si durante este plazo de garantía no se consiguiera alcanzar este parámetro de calidad, ésta se prolongará por un tiempo proporcional al que no se cumplan estos parámetros. Se realizará por parte del Adjudicatario un estudio mensual sobre la fiabilidad del sistema que afectará a todos los equipos instalados y superado por tanto el periodo de mortalidad infantil.

Si algún mes no se cumplen los ratios de calidad, el Adjudicatario se obliga contractualmente a informar por escrito a Metro de Madrid sobre las causas de su incumplimiento y las medidas correctoras que debe tomar.

Si un equipo concreto presenta un número anormal de averías, se podrá eliminar del cómputo general si Metro de Madrid lo acepta, para evitar desviaciones que no caractericen el funcionamiento real del sistema. Será sustituido por otro nuevo y comenzará su plazo de garantía.

## 4 HORARIOS DE LOS TRABAJOS

---

Como se ha especificado en el punto correspondiente de la Memoria de este Proyecto, el horario establecido para realizar los trabajos será en horario nocturno, salvo que a juicio del Director de Obra y aceptación de la propuesta por parte del Area de Gestión Operativa fuera posible realizar algún trabajo en horario diurno.

El horario para ejecutar unidades de obra, en la caja de la vía, sus proximidades, o aquellas que requieran corte de tracción, se extenderá desde las 3:00 h aproximadamente hasta las 5:00 h, previa programación y autorización por parte de Metro de Madrid.

## 5 COMPROMISOS Y REQUERIMIENTOS A TENER EN CUENTA Y DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

---

- Antes del inicio de las obras, se efectuará una revisión Antes del inicio general de las instalaciones de comunicaciones, en conjunto con Mantenimiento de Instalaciones, y

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

Contratista adjudicatario de la Obra, de la que se levantará un acta en el que se especifique el estado de los distintos elementos revisados.

- Una vez levantado el acta, se firmará por el Área correspondiente a Infraestructuras y Estaciones, el área correspondiente a Mantenimiento de Instalaciones, y el Contratista.
- Durante la obra las instalaciones revisadas y comprobadas deben seguir funcionando y serán responsabilidad del Contratista.
- Al terminar la obra todos los equipos deberán quedar en el mismo estado que se refleje en el Acta.
- Se deberán mantener en funcionamiento los altavoces, interfonos, cámaras de TV y redes wifi.
- Las características de los materiales y elementos empleados están definidas en Planos, Pliegos y Memoria. Si existiera contradicción o discrepancia entre algunos de los documentos mencionados, se considerará como solución óptima la que adopte el Director de Obra.
- El Contratista estará obligado a la entrega de planos de fin de obra, una vez que haya terminado ésta.
- Si durante la ejecución de las obras, el contratista incumpliera algún compromiso presentado en la oferta y por el que obtuvo puntuación técnica, Metro de Madrid aplicará las cláusulas recogidas en los apartados 35 c) y 36 c) del cuadro resumen del PCP, salvo que el motivo del incumplimiento provenga de causas imputables a Metro de Madrid.

Los resultados de los ensayos antes descritos serán registrados en formatos aprobados por la Dirección de Obra, que recibirá copias de dichos certificados de ensayo con fecha y nombre de la persona o entidad responsable de los mismos.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OB 21.020 CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTOS DE ATENCIÓN AL VIAJERO

---

En Madrid, a 7 de marzo 2022

Equipo Redactor del Proyecto



**Luis A. Hernando Fuentes**

Coordinador de Mantenimiento de Infraestructuras

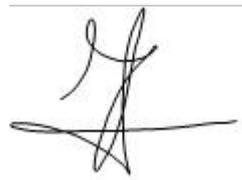


**Mauro Ríos Aparicio**

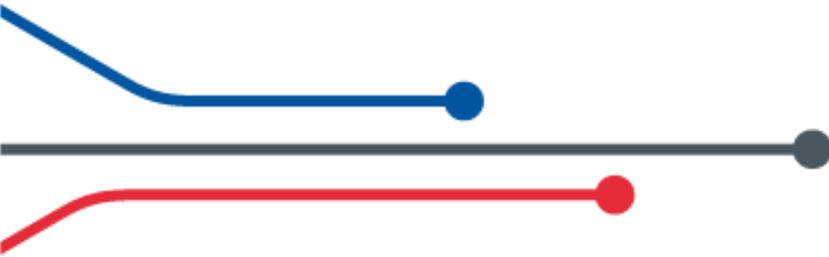


**Nuria Marugan Bermejo**

El Responsable de Servicio



**Carlos Zorita Pérez**



# PRESUPUESTO

Servicio de Infraestructuras y Estaciones  
Área de Obra Civil  
DIRECCION GENERAL DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>LOT1</b>	<b>LOTE 1</b>			
<b>01.01</b>	<b>Linea 12</b>			
<b>01.12.01</b>	<b>Estacion ALCORCON CENTRAL</b>			
<b>12.01.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
Total 12.01.01 .....				1.088,55
<b>12.01.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total 12.01.02 .....				489,72
<b>12.01.03</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total 12.01.03 .....				1.167,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>12.01.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total 12.01.04 .....				780,09
<b>12.01.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total 12.01.05 .....				2.771,56
<b>12.01.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	2,00	44,08	88,16
Total 12.01.06 .....				2.858,05
<b>12.01.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total 12.01.07 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>12.01.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total 12.01.08 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.01 .....</b>			<b>19.380,78</b>
<b>01.12.02</b>	<b>Estacion ALONSO DE MENDOZA</b>			
<b>ETV.12.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.12.02 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
Total ED.12.02 .....				<b>442,54</b>
<b>EA.12.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.02 .....				<b>1.167,04</b>
<b>EK.12.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.02 .....				<b>357,25</b>
<b>EHV.12.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.02.....				<b>2.771,56</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.12.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.02 .....				2.813,97
<b>CLI.12.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.02 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.12.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.02 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.03</b>	<b>Estacion ARROYO CULEBRO</b>			
<b>ETV.12.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.03 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.03 .....				1.167,04
<b>EK.12.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.03 .....				780,09
<b>EHV.12.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.03.....				2.771,56
<b>EHA.12.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.03 .....				8.837,89
<b>IE.12.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.03 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>01.12.04</b>	<b>Estacion CASA DEL RELOJ</b>			
<b>ETV.12.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.04 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.04 .....				1.167,04
<b>EK.12.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.04 .....				780,09
<b>EHV.12.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.04.....				2.771,56
<b>EHA.12.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.04 .....				8.837,89
<b>IE.12.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.04.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.04 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.05</b>	<b>Estacion CONSERVATORIO</b>			
<b>ETV.12.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.05 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.05 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.05 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.05 .....				1.167,04
<b>EK.12.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.05 .....				357,25
<b>EHV.12.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.05.....				2.771,56
<b>EHA.12.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.05 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.05 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.05 .....				8.837,89
<b>IE.12.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1M	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.05.....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.06</b>	<b>Estacion EL BERCIAL</b>			
<b>ETV.12.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.06</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.06 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.06 .....				1.167,04
<b>EK.12.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.06 .....				780,09
<b>EHV.12.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.06.....				2.771,56
<b>EHA.12.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.06 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.06 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.06 .....				8.837,89
<b>IE.12.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.06 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.07</b>	<b>Estacion EL CARRASCAL</b>			
<b>ETV.12.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.07 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.07 .....				1.167,04
<b>EK.12.07 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.07 .....				780,09
<b>EHV.12.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.07 .....				2.771,56
<b>EHA.12.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.07 .....				8.837,89
<b>IE.12.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.07 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.08</b>	<b>Estacion EL CASAR</b>			
<b>ETV.12.08</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.08 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.08</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.08 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.08 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.08 .....				1.167,04
<b>EK.12.08 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.08 .....				780,09
<b>EHV.12.08 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.08.....				2.771,56
<b>EHA.12.08 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.08 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.08 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.08 .....				8.837,89
<b>IE.12.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.08.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.08 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.09</b>	<b>Estacion FUENLABRADA CENTRAL</b>			
<b>ETV.12.09</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.09 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.09</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.09 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.12.09</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.12.09 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.12.09 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.09 .....				357,25
<b>EHV.12.09 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.09.....				2.771,56
<b>EHA.12.09 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.09 .....				2.813,97
<b>CLI.12.09 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.12.09 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.12.09 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.09.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.09.....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>01.12.10</b>	<b>Estacion GETAFE CENTRAL</b>			
<b>ETV.12.10</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.10 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.12.10 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
Total ED.12.10 .....				369,88
<b>EA.12.10 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.10 .....				1.167,04
<b>EK.12.10 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.10 .....				357,25
<b>EHV.12.10 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.10.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.12.10 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.10 .....				2.813,97
<b>CLI.12.10 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.10 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.12.10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.10 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.10 .....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>01.12.11</b>	<b>Estacion HOSPITAL SEVERO OCHOA</b>			
<b>ETV.12.11</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.11 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.11</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.11 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.11 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.11 .....				1.167,04
<b>EK.12.11 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.11 .....				780,09
<b>EHV.12.11 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.11 .....				2.771,56
<b>EHA.12.11 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.11 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.11 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.11 .....				8.837,89
<b>IE.12.11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.11 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.11 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.12</b>	<b>Estacion HOSPITAL DE FUENLABRADA</b>			
<b>ETV.12.12</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.12 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.12</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.12 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.12 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.12 .....				1.167,04
<b>EK.12.12 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.12 .....				780,09
<b>EHV.12.12 VIDRERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.12 .....				2.771,56
<b>EHA.12.12 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.12 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.12 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.12 .....				8.837,89
<b>IE.12.12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.12.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.12 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.13</b>	<b>Estacion HOSPITAL DE MOSTOLES</b>			
<b>ETV.12.13</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.13 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.13</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.13 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.13 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.13 .....				1.167,04
<b>EK.12.13 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.13 .....				780,09
<b>EHV.12.13 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.13 .....				2.771,56
<b>EHA.12.13 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.13 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.13 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.13 .....				8.837,89
<b>IE.12.13 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.13.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.13 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.14</b>	<b>Estacion JUAN DE LA CIERVA</b>			
<b>ETV.12.14</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.14 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.14</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.14 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.14 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.14 .....				1.167,04
<b>EK.12.14 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.14 .....				357,25
<b>EHV.12.14 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.14.....				2.771,56
<b>EHA.12.14 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.14 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.14 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.14 .....				8.837,89
<b>IE.12.14 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.14.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.14 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.15</b>	<b>Estacion JULIAN BESTEIRO</b>			
<b>ETV.12.15</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.15 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.15</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.15 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.15 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.15 .....				1.167,04
<b>EK.12.15 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.15 .....				780,09
<b>EHV.12.15 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.15 .....				2.771,56
<b>EHA.12.15 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.15 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.15 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.15 .....				8.837,89
<b>IE.12.15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.15.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.15.....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.16</b>	<b>Estacion LEGANES CENTRAL</b>			
<b>ETV.12.16</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.16 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.16</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.16 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.16 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.16 .....				1.167,04
<b>EK.12.16 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.16 .....				357,25
<b>EHV.12.16 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.16.....				2.771,56
<b>EHA.12.16 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.16 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.16 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.16 .....				8.837,89
<b>IE.12.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.16.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.16 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.17</b>	<b>Estacion LORANCA</b>			
<b>ETV.12.17</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.17 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.17</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.17 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.17 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.17 .....				1.167,04
<b>EK.12.17 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.17 .....				780,09
<b>EHV.12.17 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.17 .....				2.771,56
<b>EHA.12.17 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.17 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.17 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.17 .....				8.837,89
<b>IE.12.17 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.17 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.17 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.18</b>	<b>Estacion LOS ESPARTALES</b>			
<b>ETV.12.18</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.18 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.18</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.18 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.18 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.18 .....				1.167,04
<b>EK.12.18 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.18 .....				780,09
<b>EHV.12.18 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.18.....				2.771,56
<b>EHA.12.18 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.18 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.18 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.18 .....				8.837,89
<b>IE.12.18 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.18.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.18 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.19</b>	<b>Estacion MANUELA MALASAÑA</b>			
<b>ETV.12.19</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.19 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.19</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.19 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.19 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.19 .....				1.167,04
<b>EK.12.19 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.19 .....				357,25
<b>EHV.12.19 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.19 .....				2.771,56
<b>EHA.12.19 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.19 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.19 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.19 .....				8.837,89
<b>IE.12.19 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.19.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.19 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.20</b>	<b>Estacion MOSTOLES CENTRAL</b>			
<b>ETV.12.20</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.20 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.20</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	mI DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.20 .....</b>			<b>417,06</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.20 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.20 .....				1.167,04
<b>EK.12.20 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.20 .....				780,09
<b>EHV.12.20 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.20 .....				2.771,56
<b>EHA.12.20 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.20 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.20 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.20 .....				8.837,89
<b>IE.12.20 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.20 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.20 .....</b>			<b>19.264,04</b>
<b>01.12.21</b>	<b>Estacion PARQUE EUROPA</b>			
<b>ETV.12.21</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.21 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.21</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.21 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.21 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.21 .....				1.167,04
<b>EK.12.21 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.21 .....				780,09
<b>EHV.12.21 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.21 .....				2.771,56
<b>EHA.12.21 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.21 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.21 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.21 .....				8.837,89
<b>IE.12.21 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.21 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.21 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.22</b>	<b>Estacion PARQUE OESTE</b>			
<b>ETV.12.22</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.22 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.22</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.22 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.22 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.22 .....				1.167,04
<b>EK.12.22 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.22 .....				780,09
<b>EHV.12.22 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.22.....				2.771,56
<b>EHA.12.22 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.22 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.22 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.22 .....				8.837,89
<b>IE.12.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.22.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.22 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.23</b>	<b>Estacion PARQUE DE LISBOA</b>			
<b>ETV.12.23</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.23 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.23</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.23 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.23 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.23 .....				1.167,04
<b>EK.12.23 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.23 .....				357,25
<b>EHV.12.23 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.23.....				2.771,56
<b>EHA.12.23 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.23 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.23 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.23 .....				8.837,89
<b>IE.12.23 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.23.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.23 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>01.12.24</b>	<b>Estacion PARQUE DE LOS ESTADOS</b>			
<b>ETV.12.24</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.24 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.24</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.24 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.24 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.24 .....				1.167,04
<b>EK.12.24 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.24 .....				780,09
<b>EHV.12.24 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.24.....				2.771,56
<b>EHA.12.24 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.24 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.24 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.24 .....				8.837,89
<b>IE.12.24 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.24.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.24 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.25</b>	<b>Estacion PRADILLO</b>			
<b>ETV.12.25</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.25 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.25</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.25 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.25 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.25 .....				1.167,04
<b>EK.12.25 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.25 .....				780,09
<b>EHV.12.25 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.25 .....				2.771,56
<b>EHA.12.25 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.25 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.25 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.25 .....				8.837,89
<b>IE.12.25 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.25.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.25.....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.26</b>	<b>Estacion PUERTA DEL SUR</b>			
<b>ETV.12.26</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.26 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.26</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.26 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.26 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.26 .....				1.167,04
<b>EK.12.26 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.26 .....				780,09
<b>EHV.12.26 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.26.....				2.771,56
<b>EHA.12.26 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.26 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.26 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.26 .....				8.837,89
<b>IE.12.26 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.26.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.26 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.27</b>	<b>Estacion SAN NICASIO</b>			
<b>ETV.12.27</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.27 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.27</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.12.27 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.12.27 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.27 .....				1.167,04
<b>EK.12.27 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.27 .....				780,09
<b>EHV.12.27 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.27 .....				2.771,56
<b>EHA.12.27 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.27 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.12.27 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.27 .....				8.837,89
<b>IE.12.27 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.27 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.27 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.12.28</b>	<b>Estacion UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS</b>			
<b>ETV.12.28</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.28 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.12.28</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.12.28 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.12.28</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.12.28 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.12.28 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.12.28 .....				357,25
<b>EHV.12.28 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.12.28.....				2.771,56
<b>EHA.12.28 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.28 .....				2.813,97
<b>CLI.12.28 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.12.28 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.12.28 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.28.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.28.....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>01.12.29</b>	<b>Estación PUERTA DEL SUR V. OLIMPICO FRANCISCO</b>			
<b>ETV.12.29</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.12.29 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.12.29 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.12.29 .....				<b>489,72</b>
<b>EA.12.29 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREDO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.12.29 .....				<b>1.167,04</b>
<b>EK.12.29 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.12.29 .....				<b>780,09</b>
<b>EHV.1.29 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.1.29 .....				<b>2.771,56</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.12.29 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.12.29 .....				2.813,97
<b>CLI.12.29 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.12.29 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.12.29 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.12.29.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.12.29.....</b>			<b>19.336,70</b>
	<b>Total subcapítulo 01.01.....</b>			<b>556.353,61</b>
<b>01.02</b>	<b>Seguridad y Salud</b>			
	<b>Total subcapítulo 01.02.....</b>			<b>7.987,34</b>
	<b>Total capítulo LOT1 .....</b>			<b>564.340,95</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>LOT2</b>	<b>LOTE 2</b>			
<b>02.01</b>	<b>Linea 1</b>			
<b>02.01.01</b>	<b>Estación BAMBU</b>			
<b>ETV.01.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
Total ETV.01.01 .....				1.088,55
<b>ED.01.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
Total ED.01.01 .....				508,59
<b>EA.01.01</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.01.01 .....				1.167,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.01.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.01.01 .....				357,25
<b>EHV.01.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.01.01.....				2.771,56
<b>EHA.01.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	3,50	224,13	784,46
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	6,00	89,84	539,04
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	2,00	68,45	136,90
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	2,00	44,08	88,16
Total EHA.01.01 .....				3.696,21
<b>CLI.01.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.01.01 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.01.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	3X Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.01.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.01.01 .....</b>			<b>19.814,97</b>
<b>02.01.02</b>	<b>Estación LA GAVIA</b>			
<b>ETV.01.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.01.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.01.02 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.01.02 .....				489,72
<b>EA.01.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREDO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.01.02 .....				1.167,04
<b>EK.01.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.01.02 .....				780,09
<b>EHV.01.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.01.02.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.01.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	6,00	89,84	539,04
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	2,00	68,45	136,90
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.01.02 .....				3.331,62
<b>CLI.01.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.01.02 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.01.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.01.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.01.02 .....</b>			<b>19.854,35</b>
<b>02.01.03</b>	<b>Estación de LAS SUERTES</b>			
<b>ETV.01.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.01.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.01.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0940	ud DESMONTAJE DE TORNQUETE (NOCTURNO)	1,00	70,77	70,77
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.01.03 .....</b>			<b>560,49</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.01.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.01.03 .....				1.167,04
<b>EK.01.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
EK0941-N	ud MONTAJE DE TORNIQUETE (NOCTURNO)	1,00	74,31	74,31
Total EK.01.03 .....				854,40
<b>EHV.01.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.01.03 .....				2.771,56
<b>EHA.01.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.01.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.01.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.01.03 .....				8.837,89
<b>IE.01.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.01.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.01.03 .....</b>			<b>19.481,78</b>
<b>01.01.04</b>	<b>Estación VALDECARROS</b>			
<b>ETV.01.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.01.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.01.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.01.04 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.01.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.01.04 .....				1.167,04
<b>EK.01.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.01.04 .....				780,09
<b>EHV.01.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.01.04 .....				2.771,56
<b>EHA.01.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.01.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.01.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.01.04 .....				8.837,89
<b>IE.01.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	Total 09 .....			146,75
	Total IE.01.04.....			1.387,88
	Total 01.01.04 .....			19.336,70
	Total subcapítulo 02.01.....			78.487,80
<b>02.02</b>	<b>Línea 3</b>			
<b>02.03.01</b>	<b>Estacion ALMENDRALES</b>			
<b>ETV.03.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	Total ETV.03.01 .....			1.088,55
<b>ED.03.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	Total ED.03.01 .....			416,12

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.01 .....				1.167,04
<b>EK.03.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.01 .....				357,25
<b>EHV.03.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.01 .....				2.771,56
<b>EHA.03.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.01 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.01 .....				8.837,89
<b>IE.03.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.01 .....</b>			<b>18.840,26</b>
<b>02.03.02</b>	<b>Estacion ARGUELLES. V. A. AGUILERA</b>			
<b>ETV.03.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.02 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.02 .....				1.167,04
<b>EK.03.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.02 .....				357,25
<b>EHV.03.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.02.....				2.771,56
<b>EHA.03.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.02 .....				8.837,89
<b>IE.03.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.02 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.03</b>	<b>Estacion ARGUELLES. V. ALTAMIRANO</b>			
<b>ETV.03.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.03.03 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.03 .....				1.167,04
<b>EK.03.03 MOBILIARIO, MONTAJE Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.03.03 .....				780,09
<b>EHV.03.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.03.....				2.771,56
<b>EHA.03.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.03 .....				8.837,89
<b>IE.03.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.03 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>02.03.04</b>	<b>Estacion CALLAO JACOMETREZO</b>			
<b>ETV.03.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.04 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.04 .....				1.167,04
<b>EK.03.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.04 .....				357,25
<b>EHV.03.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.04.....				2.771,56
<b>EHA.03.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.04 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.04.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.04 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.05</b>	<b>Estacion CALLAO V. CALLAO</b>			
<b>ETV.03.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.05 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.03.05 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.05 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.05 .....				1.167,04
<b>EK.03.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.05 .....				357,25
<b>EHV.03.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.05.....				2.771,56
<b>EHA.03.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.05 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.05 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.05 .....				8.837,89
<b>IE.03.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.05.....</b>			<b>18.932,73</b>
<b>02.03.06</b>	<b>Estacion CIUDAD DE LOS ANGELES</b>			
<b>ETV.03.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.06</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.06 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.06 .....				1.167,04
<b>EK.03.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.06 .....				357,25
<b>EHV.03.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.06.....				2.771,56
<b>EHA.03.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.06 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.06 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.06 .....				8.837,89
<b>IE.03.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.06 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.07</b>	<b>Estacion DELICIAS V. C. REAL</b>			
<b>ETV.03.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.07 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.07 .....				1.167,04
<b>EK.03.07 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.07 .....				357,25
<b>EHV.03.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.07 .....				2.771,56
<b>EHA.03.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.07 .....				8.837,89
<b>IE.03.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.07 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.08</b>	<b>Estacion EMBAJADORES V. RENFE</b>			
<b>ETV.03.08</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.08 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.08</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.03.08 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.08 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.08 .....				1.167,04
<b>EK.03.08 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.03.08 .....				780,09
<b>EHV.03.08 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.08.....				2.771,56
<b>EHA.03.08 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.08 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.08 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.08 .....				8.837,89
<b>IE.03.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.08.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.08 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>02.03.09</b>	<b>Estacion EMBAJADORES V. ACACIAS</b>			
<b>ETV.03.09</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.09 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.09</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.03.09 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.09 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.09 .....				1.167,04
<b>EK.03.09 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.03.09 .....				780,09
<b>EHV.03.09 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.09 .....				2.771,56
<b>EHA.03.09 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.09 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.09 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.09 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.09 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.09.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.09.....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>02.03.10</b>	<b>Estacion HOSPITAL 12 OCTUBRE</b>			
<b>ETV.03.10</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.10 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.10</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.10 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.10 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.10 .....				1.167,04
<b>EK.03.10 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.10 .....				357,25
<b>EHV.03.10 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.10 .....				2.771,56
<b>EHA.03.10 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.10 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.10 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.10 .....				8.837,89
<b>IE.03.10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.10.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.10 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.11</b>	<b>Estacion LAVAPIES</b>			
<b>ETV.03.11</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.11 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.11</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.11 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.11 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.11 .....				1.167,04
<b>EK.03.11 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.11 .....				357,25
<b>EHV.03.11 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.11 .....				2.771,56
<b>EHA.03.11 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.11 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.11 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.11 .....				8.837,89
<b>IE.03.11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.11 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.11 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.12</b>	<b>Estacion MONCLOA V. E. AIRE</b>			
<b>ETV.03.12</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.12 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.12</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	mI DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.03.12 .....</b>			<b>417,06</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.12 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.12 .....				1.167,04
<b>EK.03.12 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.03.12 .....				780,09
<b>EHV.03.12 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.12 .....				2.771,56
<b>EHA.03.12 CERRAJERIA</b>				
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.12 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.12 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.12 .....				8.837,89
<b>IE.03.12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.12.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.12 .....</b>			<b>19.264,04</b>
<b>02.03.13</b>	<b>Estacion MONCLOA V. A. HIT A</b>			
<b>ETV.03.13</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.13 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.13</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.03.13 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.13 ALBAÑILERÍA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.13 .....				1.167,04
<b>EK.03.13 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.03.13 .....				780,09
<b>EHV.03.13 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.13 .....				2.771,56
<b>EHA.03.13 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.13 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.13 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.13 .....				8.837,89
<b>IE.03.13 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.13.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.13 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>02.03.14</b>	<b>Estacion PALOS DE LA FRONTERA V. DELICIAS</b>			
<b>ETV.03.14</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.14 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.14</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.14 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.14 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.14 .....				1.167,04
<b>EK.03.14 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.14 .....				357,25
<b>EHV.03.14 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.14 .....				2.771,56
<b>EHA.03.14 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.14 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.14 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.14 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.14 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.14.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.14 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.15</b>	<b>Estacion PLAZA DE ESPAÑA V. PLAZA DE ESPAÑA</b>			
<b>ETV.03.15</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.15 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.15</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.03.15 .....</b>			<b>435,93</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.15 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.15 .....				1.167,04
<b>EK.03.15 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.15 .....				357,25
<b>EHV.03.15 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.15.....				2.771,56
<b>EHA.03.15 CERRAJERIA</b>				
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.15 .....				2.260,18
<b>CLI.03.15 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>3</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
IO2AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
IO2W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.15 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.15.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.15.....</b>			<b>18.306,28</b>
<b>02.03.16</b>	<b>Estacion PLAZA DE ESPAÑA V. LEGANITOS</b>			
<b>ETV.03.16</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.16 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.03.16 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
Total ED.03.16 .....				<b>442,54</b>
<b>EA.03.16 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREDO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.16 .....				<b>1.167,04</b>
<b>EK.03.16 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.16 .....				<b>357,25</b>
<b>EHV.03.16 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.16.....				<b>2.771,56</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.03.16 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.16 .....				2.813,97
<b>CLI.03.16 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.16 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.03.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.16.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.16.....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.17</b>	<b>Estacion SAN CRISTOBAL</b>			
<b>ETV.03.17</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.17 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.17</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.17 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.17 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.17 .....				1.167,04
<b>EK.03.17 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.17 .....				357,25
<b>EHV.03.17 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.17 .....				2.771,56
<b>EHA.03.17 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.17 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.17 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.17 .....				8.837,89
<b>IE.03.17 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.17 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.17 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.18</b>	<b>Estacion SAN FERMIN-ORCASUR</b>			
<b>ETV.03.18</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.18 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.18</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.18 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.18 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.18 .....				1.167,04
<b>EK.03.18 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.18 .....				357,25
<b>EHV.03.18 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.18.....				2.771,56
<b>EHA.03.18 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.18 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.18 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.18 .....				8.837,89
<b>IE.03.18 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.18.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.18 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.19</b>	<b>Estacion SOL V. PRECIADOS</b>			
<b>ETV.03.19</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.19 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.19</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.19 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.19 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.19 .....				1.167,04
<b>EK.03.19 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.19 .....				357,25
<b>EHV.03.19 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.19 .....				2.771,56
<b>EHA.03.19 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.19 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.19 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.19 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.19 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.19.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.19 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.20</b>	<b>Estacion SOL V. MAYOR</b>			
<b>ETV.03.20</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.20 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.20</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.20 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.20 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.20 .....				1.167,04
<b>EK.03.20 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.20 .....				357,25
<b>EHV.03.20 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.20 .....				2.771,56
<b>EHA.03.20 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.20 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.20 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.03.20 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.20 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.20.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.20 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.21</b>	<b>Estacion SOL V. RENFE</b>			
<b>ETV.03.21</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.21 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.21</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0940	ud DESMONTAJE DE TORNIQUETE (NOCTURNO)	1,00	70,77	70,77
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.03.21 .....</b>			<b>579,36</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.21 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.21 .....				1.167,04
<b>EK.03.21 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
EK0941-N	ud MONTAJE DE TORNIQUETE (NOCTURNO)	1,00	74,31	74,31
Total EK.03.21 .....				854,40
<b>EHV.03.21 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.21 .....				2.771,56
<b>EHA.03.21 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.21 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.21 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.21 .....				8.837,89
<b>IE.03.21 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.21 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.21 .....</b>			<b>19.500,65</b>
<b>02.03.22</b>	<b>Estacion SOL V. PUERTA DEL SOL</b>			
<b>ETV.03.22</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.22 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.22</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.22 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.03.22</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.03.22 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.03.22 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.22 .....				357,25
<b>EHV.03.22 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.22.....				2.771,56
<b>EHA.03.22 CERRAJERIA</b>				
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.22 .....				2.260,18
<b>CLI.03.22 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
IO2AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband,	40,00	37,00	1.480,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl			
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
	<b>Total CLI.03.22 .....</b>			<b>8.837,89</b>
<b>IE.03.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
	<b>Total 01 .....</b>			<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1M	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.22.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.22 .....</b>			<b>18.240,23</b>
<b>02.03.23</b>	<b>Estacion VENTURA RODRIGUEZ</b>			
<b>ETV.03.23</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.23 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.23</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.23 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.23 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.23 .....				1.167,04
<b>EK.03.23 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.23 .....				357,25
<b>EHV.03.23 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.23 .....				2.771,56
<b>EHA.03.23 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.23 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.23 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.23 .....				8.837,89
<b>IE.03.23 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.23.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.23 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.03.24</b>	<b>Estacion VILLAVERDE BAJO-CRUCÉ</b>			
<b>ETV.03.24</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.03.24 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.03.24</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.03.24 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.03.24 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.03.24 .....				1.167,04
<b>EK.03.24 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.03.24 .....				357,25
<b>EHV.03.24 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.03.24.....				2.771,56
<b>EHA.03.24 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.03.24 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.03.24 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.03.24 .....				8.837,89
<b>IE.03.24 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.03.24.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.03.24 .....</b>			<b>18.866,68</b>
	<b>Total subcapítulo 02.02.....</b>			<b>454.696,61</b>
<b>02.03</b>	<b>Seguridad y Salud</b>			
	<b>Total subcapítulo 02.03.....</b>			<b>7.051,02</b>
	<b>Total capítulo LOT2 .....</b>			<b>540.235,43</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>LOT3</b>	<b>LOTE 3</b>			
<b>03.01</b>	<b>Linea 2</b>			
<b>01.02.01</b>	<b>Estacion LA ELIPA</b>			
<b>ETV.02.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
Total ETV.02.01 .....				1.088,55
<b>ED.02.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.02.01 .....				489,72
<b>EA.02.01</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.02.01 .....				1.167,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.02.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.02.01 .....				780,09
<b>EHV.02.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.02.01.....				2.771,56
<b>EHA.02.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.02.01 .....				2.813,97
<b>CLI.02.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.02.01 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.02.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.02.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.02.01 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>01.02.02</b>	<b>Estación PRINCIPE PIO</b>			
<b>EA.02.02</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.02.02 .....</b>			<b>840,00</b>
<b>CLI.02.02</b>	<b>CLIMATIZACION</b>			
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5	20,00	6,58	131,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV			
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>3</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
IO2AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
IO2W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.02.02 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.02.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AVX3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.02.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.02.02.....</b>			<b>11.065,77</b>
	<b>Total subcapítulo 03.01.....</b>			<b>30.402,47</b>
<b>03.02</b>	<b>Línea 8</b>			
<b>02.08.01</b>	<b>Estacion AEROPUERTO T4</b>			
<b>ETV.08.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.01 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.08.01 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
Total ED.08.01 .....				442,54
<b>EA.08.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.01 .....				1.167,04
<b>EK.08.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.01 .....				357,25
<b>EHV.08.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.01 .....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.08.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.01 .....				2.813,97
<b>CLI.08.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.01 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.08.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.01 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.08.02</b>	<b>Estacion COLOMBIA</b>			
<b>ETV.08.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.08.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.08.02 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.08.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.02 .....				1.167,04
<b>EK.08.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.02 .....				357,25
<b>EHV.08.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.02.....				2.771,56
<b>EHA.08.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.08.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.02 .....				8.837,89
<b>IE.08.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.02 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.08.03</b>	<b>Estacion N.MINISTERIOS V. RENFE DISTRIBUIDOR</b>			
<b>ETV.08.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.08.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.08.03 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.08.03</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.08.03 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.08.03 MOBILIARIO, MONTAJE Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.03 .....				357,25
<b>EHV.08.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.03.....				2.771,56
<b>EHA.08.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.03 .....				2.813,97
<b>CLI.08.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.08.03 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.08.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	3X Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.03.....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>02.08.04</b>	<b>Estacion N.MINISTERIOS V. RENFE</b>			
<b>ETV.08.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.08.04 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
Total ED.08.04 .....				369,88
<b>EA.08.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.04 .....				1.167,04
<b>EK.08.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.04 .....				357,25
<b>EHV.08.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.04.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.08.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.04 .....				2.813,97
<b>CLI.08.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cableado	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.04 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.08.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09</b> .....			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.04</b> .....			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.04</b> .....			<b>18.794,02</b>
<b>02.08.05</b>	<b>Estacion N.MINISTERIOS V. ORENSE</b>			
<b>ETV.08.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.05</b> .....			<b>1.088,55</b>
<b>ED.08.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.08.05</b> .....			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.08.05 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.05 .....				1.167,04
<b>EK.08.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.05 .....				357,25
<b>EHV.08.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.05.....				2.771,56
<b>EHA.08.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.05 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.08.05 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.05 .....				8.837,89
<b>IE.08.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.05.....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.08.06</b>	<b>Estacion N.MINISTERIOS V. CASTELLANA</b>			
<b>ETV.08.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.08.06</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.08.06 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.08.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.06 .....				1.167,04
<b>EK.08.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.08.06 .....				357,25
<b>EHV.08.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.06.....				2.771,56
<b>EHA.08.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.06 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.08.06 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.06 .....				8.837,89
<b>IE.08.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.06 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>02.08.07</b>	<b>Estacion PINAR DEL REY</b>			
<b>ETV.08.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.08.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.08.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.08.07 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.08.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.08.07 .....				1.167,04
<b>EK.08.07 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.08.07 .....				780,09
<b>EHV.08.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.08.07 .....				2.771,56
<b>EHA.08.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.08.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.08.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.08.07 .....				8.837,89
<b>IE.08.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.08.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.08.07 .....</b>			<b>19.402,75</b>
	<b>Total subcapítulo 03.02.....</b>			<b>132.457,51</b>
<b>03.03</b>	<b>Línea 10</b>			
<b>03.10.01</b>	<b>Estacion AVIACION ESPAÑOLA</b>			
<b>ETV.10.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.01 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.01 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.01 .....				1.167,04
<b>EK.10.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.01 .....				780,09
<b>EHV.10.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.01 .....				2.771,56
<b>EHA.10.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.01 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.01 .....				8.837,89
<b>IE.10.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.01 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.02</b>	<b>Estacion BAUNATAL</b>			
<b>ETV10.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV10.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.02 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.02 .....				1.167,04
<b>EK.10.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.02 .....				780,09
<b>EHV.10.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.02.....				2.771,56
<b>EHA.10.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.02 .....				8.837,89
<b>IE.10.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.02 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.03</b>	<b>Estacion CHAMARTIN</b>			
<b>ETV.10.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.10.03 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.10.03</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.10.03 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.10.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.10.03 .....				357,25
<b>EHV.10.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.03.....				2.771,56
<b>EHA.10.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.03 .....				2.813,97
<b>CLI.10.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.10.03 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.10.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.03.....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>03.10.04</b>	<b>Estacion CUATRO VIENTOS</b>			
<b>ETV.10.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.10.04 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.10.04 .....				489,72
<b>EA.10.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.04 .....				1.167,04
<b>EK10.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK10.04 .....				357,25
<b>EHV.10.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.04.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.10.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.04 .....				2.813,97
<b>CLI.10.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.04 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.10.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.04.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.04 .....</b>			<b>18.913,86</b>
<b>03.10.05</b>	<b>Estacion HOSPITAL INFANTA SOFIA</b>			
<b>ETV.10.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.05 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.05 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.05 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.05 .....				1.167,04
<b>EK.10.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.05 .....				780,09
<b>EHV.10.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.05 .....				2.771,56
<b>EHA.10.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.05 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.05 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.05 .....				8.837,89
<b>IE.10.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.05.....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.06</b>	<b>Estacion JOAQUIN VIRUMBRALES</b>			
<b>ETV.10.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.06</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.10.06 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.06 .....				1.167,04
<b>EK.10.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.10.06 .....				357,25
<b>EHV.10.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.06.....				2.771,56
<b>EHA.10.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.06 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.06 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.10.06 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.10.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.06 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>03.10.07</b>	<b>Estacion LA GRANJA</b>			
<b>ETV.10.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.07 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.07 .....				1.167,04
<b>EK.10.07 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.07 .....				780,09
<b>EHV.10.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.07 .....				2.771,56
<b>EHA.10.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.07 .....				8.837,89
<b>IE.10.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.07 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>03.10.08</b>	<b>Estacion LA MORALEJA</b>			
<b>ETV.10.08</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.08 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.08</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.08 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.08 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.08 .....				1.167,04
<b>EK.10.08 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.08 .....				780,09
<b>EHV.10.08 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.08.....				2.771,56
<b>EHA.10.08 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.08 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.08 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.08 .....				8.837,89
<b>IE.10.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.08.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.08 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.09</b>	<b>Estacion LAS TABLAS</b>			
<b>ETV.10.09</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.09 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.09</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.10.09 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.09 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.09 .....				1.167,04
<b>EK.10.09 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.10.09 .....				357,25
<b>EHV.10.09 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.09 .....				2.771,56
<b>EHA.10.09 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.09 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.09 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.09 .....				8.837,89
<b>IE.10.09 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.09.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.09 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>03.10.10</b>	<b>Estacion MANUEL DE FALLA</b>			
<b>ETV.10.10</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.10 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.10</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.10 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.10 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.10 .....				1.167,04
<b>EK.10.10 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.10 .....				780,09
<b>EHV.10.10 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.10 .....				2.771,56
<b>EHA.10.10 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.10 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.10 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.10 .....				8.837,89
<b>IE.10.10 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.10.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.10 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.11</b>	<b>Estacion MARQUES DE LA VALDAVIA</b>			
<b>ETV.10.11</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.11 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.11</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.11 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA10.11 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA10.11 .....				1.167,04
<b>EK.10.11 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.11 .....				780,09
<b>EHV.10.11 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.11 .....				2.771,56
<b>EHA.10.11 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.11 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.11 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.11 .....				8.837,89
<b>IE.10.11 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.11 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.11 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.12</b>	<b>Estacion MONTECARMELO</b>			
<b>ETV.10.12</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.12 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.12</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.10.12 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.12 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.12 .....				1.167,04
<b>EK.10.12 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.10.12 .....				357,25
<b>EHV.10.12 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.12 .....				2.771,56
<b>EHA.10.12 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.12 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.12 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.12 .....				8.837,89
<b>IE.10.12 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.12.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.12 .....</b>			<b>18.866,68</b>
<b>03.10.13</b>	<b>Estacion PLAZA DE CASTILLA V. AVNDA. ASTURIAS</b>			
<b>ETV.10.13</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.13 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.13</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.13 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.13 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.13 .....				1.167,04
<b>EK.1013 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.1013 .....				780,09
<b>EHV.10.13 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.13.....				2.771,56
<b>EHA.10.13 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.13 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.13 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.13 .....				8.837,89
<b>IE.10.13 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.13.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.13 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>03.10.14</b>	<b>Estacion PLAZA DE CASTILLA V. PLAZA CASTILLA</b>			
<b>ETV.10.14</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.14 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.14</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.14 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.14 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.14 .....				1.167,04
<b>EK.10.14 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.14 .....				780,09
<b>EHV.10.14 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.14.....				2.771,56
<b>EHA.10.14 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.14 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.14 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.10.14 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.10.14 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.14.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.14 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.15</b>	<b>Estacion REYES CATOLICOS</b>			
<b>ETV.10.15</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.15 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.15</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.15 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.15 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.15 .....				1.167,04
<b>EK.10.15 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.15 .....				780,09
<b>EHV.10.15 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.15 .....				2.771,56
<b>EHA.10.15 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.15 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.15 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.15 .....				8.837,89
<b>IE.10.15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.15.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.15.....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.10.16</b>	<b>Estacion RONDA DE LA COMUNICACION</b>			
<b>ETV.10.16</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.10.16 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.10.16</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.10.16 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.10.16 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.10.16 .....				1.167,04
<b>EK.10.16 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.10.16 .....				780,09
<b>EHV.10.16 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.10.16 .....				2.771,56
<b>EHA.10.16 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.10.16 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.10.16 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.10.16 .....				8.837,89
<b>IE.10.16 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.10.16.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.10.16.....</b>			<b>19.336,70</b>
	<b>Total subcapítulo 03.03.....</b>			<b>307.143,72</b>
<b>03.04</b>	<b>Seguridad y Salud</b>			
	<b>Total subcapítulo 03.04.....</b>			<b>7.051,02</b>
	<b>Total capítulo LOT3 .....</b>			<b>477.054,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>LOT4</b>	<b>LOTE 4</b>			
<b>04.01</b>	<b>Linea 4</b>			
<b>01.04.01</b>	<b>Estacion DIEGO DE LEON</b>			
<b>ETV.04.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
Total ETV.04.01 .....				1.088,55
<b>ED.04.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
Total ED.04.01 .....				184,94
<b>EA.04.01</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.04.01 .....				840,00
<b>EK.04.01</b>	<b>MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>			
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.04.01 .....				357,25

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHV.04.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.04.01 .....				2.771,56
<b>EHA.04.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.04.01 .....				2.724,13
<b>CLI.04.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.04.01 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.04.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.04.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.04.01 .....</b>			<b>18.192,20</b>
<b>01.04.02</b>	<b>Estacion HORTALEZA</b>			
<b>ETV.04.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.04.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.04.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.04.02 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.04.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.04.02 .....				1.167,04
<b>EK.04.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.04.02 .....				357,25
<b>EHV.04.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.04.02 .....				2.771,56
<b>EHA.04.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.04.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.04.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.04.02 .....				8.837,89
<b>IE.04.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.04.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.04.02 .....</b>			<b>18.932,73</b>
<b>01.04.03</b>	<b>Estacion MANOTERAS</b>			
<b>ETV.04.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.04.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.04.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.04.03 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.04.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.04.03 .....				1.167,04
<b>EK.04.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.04.03 .....				357,25
<b>EHV.04.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.04.03 .....				2.771,56
<b>EHA.04.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.04.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.04.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.04.03 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.04.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.04.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 01.04.03 .....</b>			<b>18.932,73</b>
<b>01.04.04</b>	<b>Estacion PINAR DE CHAMARTIN</b>			
<b>ETV.04.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.04.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.04.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.04.04 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.04.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.04.04 .....				1.167,04
<b>EK.04.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.04.04 .....				357,25
<b>EHV.04.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.04.04 .....				2.771,56
<b>EHA.04.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.04.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.04.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.04.04 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.04.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	Total 09 .....			146,75
	Total IE.04.04.....			1.387,88
	Total 01.04.04 .....			18.932,73
	Total subcapítulo 04.01.....			74.990,39
<b>04.02</b>	<b>Línea 5</b>			
<b>02.05.01</b>	<b>Estacion ALAMEDA DE OSUNA</b>			
<b>ETV.05.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	Total ETV.05.01 .....			1.088,55
<b>ED.05.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	Total ED.05.01 .....			555,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.05.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.05.01 .....				1.167,04
<b>EK.05.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.05.01 .....				780,09
<b>EHV05.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV05.01.....				2.771,56
<b>EHA.05.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.05.01 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.05.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.05.01 .....				8.837,89
<b>IE.05.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.05.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.05.01 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>02.05.02</b>	<b>Estacion CANILLEJAS</b>			
<b>ETV.05.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.05.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.05.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.05.02 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.05.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.05.02 .....				1.167,04
<b>EK.05.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.05.02 .....				780,09
<b>EHV.05.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.05.02 .....				2.771,56
<b>EHA.05.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.05.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.05.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.05.02 .....				8.837,89
<b>IE.05.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.05.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.05.02 .....</b>			<b>19.355,57</b>
<b>02.05.03</b>	<b>Estacion CASA DE CAMPO</b>			
<b>ETV.05.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.05.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.05.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.05.03 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.05.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.05.03 .....				1.167,04
<b>EK.05.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.05.03 .....				780,09
<b>EHV.05.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.05.03 .....				2.771,56
<b>EHA.05.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.05.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.05.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigí iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.05.03 .....				8.837,89
<b>IE.05.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.05.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 02.05.03 .....</b>			<b>19.402,75</b>
<b>02.05.04</b>	<b>Estacion EL CAPRICH0</b>			
<b>ETV.05.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.05.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.05.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.05.04 .....</b>			<b>555,77</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.05.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.05.04 .....				1.167,04
<b>EK.05.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.05.04 .....				780,09
<b>EHV.05.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.05.04 .....				2.771,56
<b>EHA.05.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.05.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.05.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.05.04 .....				8.837,89
<b>IE.05.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	Total 09 .....			146,75
	Total IE.05.04.....			1.387,88
	Total 02.05.04 .....			19.402,75
	Total subcapítulo 04.02.....			77.563,82
<b>04.03</b>	<b>Línea 6 y 11</b>			
<b>03.05.01</b>	<b>Estacion ARGANZUELA-PLANETARIO</b>			
<b>ETV.06.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	Total ETV.06.01 .....			1.088,55
<b>ED.06.01</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	Total ED.06.01 .....			489,72

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.06.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.01 .....				1.167,04
<b>EK.06.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.06.01 .....				780,09
<b>EHV.06.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.01 .....				2.771,56
<b>EHA.06.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.01 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.06.01 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.01 .....				8.837,89
<b>IE.06.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02 .....</b>			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03 .....</b>			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04 .....</b>			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.01 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.05.02</b>	<b>Estacion CARABANCHEL ALTO</b>			
<b>ETV.06.02</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.02 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.06.02</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.06.02 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.06.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.02 .....				1.167,04
<b>EK.06.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.06.02 .....				780,09
<b>EHV.06.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.02 .....				2.771,56
<b>EHA.06.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.02 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.06.02 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.02 .....				8.837,89
<b>IE.06.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.02 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.05.03</b>	<b>Estacion CARPETANA</b>			
<b>ETV.06.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.06.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.06.03 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.06.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.03 .....				1.167,04
<b>EK.06.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.06.03 .....				780,09
<b>EHV.06.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.03 .....				2.771,56
<b>EHA.06.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.06.03 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.03 .....				8.837,89
<b>IE.06.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.03 .....</b>			<b>19.355,57</b>
<b>03.05.04</b>	<b>Estacion LA PESETA</b>			
<b>ETV.06.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.06.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.06.04 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.06.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.04 .....				1.167,04
<b>EK.06.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.06.04 .....				780,09
<b>EHV.06.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.04 .....				2.771,56
<b>EHA.06.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.06.04 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.04 .....				8.837,89
<b>IE.06.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.04.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.04 .....</b>			<b>19.336,70</b>
<b>03.05.05</b>	<b>Estacion PACIFICO</b>			
<b>ETV.06.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.05 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.06.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.06.05 .....</b>			<b>369,88</b>
<b>EA.06.05</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.06.05 .....</b>			<b>1.167,04</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.06.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.06.05 .....				357,25
<b>EHV.06.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.05.....				2.771,56
<b>EHA.06.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.05 .....				2.813,97
<b>CLI.06.05 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.06.05 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.06.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	3X Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.05 .....</b>			<b>18.794,02</b>
<b>03.05.06</b>	<b>Estacion PLAZA ELIPTICA V. JUANA DE AUSTRIA</b>			
<b>ETV.06.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.06.06 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
Total ED.06.06 .....				508,59
<b>EA.06.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.06 .....				1.167,04
<b>EK.06.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.06.06 .....				357,25
<b>EHV.06.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.06.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.06.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.06 .....				2.813,97
<b>CLI.06.06 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2E0005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.06 .....				8.837,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.06.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.06 .....</b>			<b>18.932,73</b>
<b>03.05.07</b>	<b>Estacion SAN FRANCISCO</b>			
<b>ETV.06.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.06.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.06.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED1180-N	m2 DESMONTAJE DE CHAPA GRECADA VERTICAL	2,50	26,42	66,05
	<b>Total ED.06.07 .....</b>			<b>508,59</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.06.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.06.07 .....				1.167,04
<b>EK.06.07 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.06.07 .....				780,09
<b>EHV.06.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.06.07 .....				2.771,56
<b>EHA.06.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.06.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CLI.06.07 CLIMATIZACION</b>				
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
Total CLI.06.07 .....				8.837,89
<b>IE.06.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.07 .....</b>			<b>19.355,57</b>
<b>03.05.08</b>	<b>Estación PLAZA ELIPTICA V. MARCELO USERA</b>			
<b>EA.06.08</b>	<b>ALABAÑILERIA</b>			
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.06.08 .....</b>			<b>840,00</b>
<b>CLI.06.08</b>	<b>CLIMATIZACION</b>			
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (líquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
I02EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
I02MDC210	m² Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
I02EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
I02ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm²+T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
I02CS001	ud Mando de control remoto de Tª ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
I02ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm², tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
I02EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
I02W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
	<b>Total CLI.06.08 .....</b>			<b>8.837,89</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.06.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.08.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.08 .....</b>			<b>11.065,77</b>
<b>03.05.09</b>	<b>Estación LA FORTUNA</b>			
<b>EA.06.09</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>			
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
	<b>Total EA.06.09 .....</b>			<b>840,00</b>
<b>CLI.06.09</b>	<b>CLIMATIZACION</b>			
I02MPV012	ud Desmontaje y retirada de equipo de confort existente	1,00	672,00	672,00
I02M017	ud Equipo autónomo partido 1x1 de expansión directa, B/C, Inverter, de potencia frigorífica/calorífica nominal de 2,6 kW/3,2 kW	1,00	1.409,55	1.409,55
I02M004	m Líneas frigoríficas (liquido-gas) fabricadas en cobre deshidratado, sin soldadura, de Ø1/4"-3/8" y 0,8/0,8 mm de espesor	20,00	30,06	601,20
IO2EO005	ml Canaleta de aluminio lacado e=2,0 mm	30,00	39,25	1.177,50
I02M006	ud Tuberías de desagüe de condensados en PVC rígido de Ø32 mm	1,00	94,50	94,50
IO2MDC210	m <sup>2</sup> Conducto rectangular de aire secundario, de 250x200 mm, fabricado en lana mineral de alta densidad e=25 mm	16,50	36,42	600,93
I02MDR116	ud Rejilla lineal de impulsión de aire, de 1000x100 mm	1,00	140,96	140,96
I02MDR228	ud Rejilla de retorno de aire de 400x300 mm	1,00	77,70	77,70
IO2EG001	ud Cuadro eléctrico secundario de mando y protección para instalación de climatización	1,00	672,00	672,00
I02MPV19	ud Interruptor automático magnetotérmico 2x16 A para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	139,82	139,82
I02MPV21	ud Bloque diferencial Vigi iC60 - 2P - 16A - 30mA - clase AC para nuevo equipo de climatización de PAV	1,00	160,58	160,58
IO2ECE001	m Canalización y cableado eléctrico de alimentación (fuerza) realizado en Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2ECE003	m Manguera de interconexión (fuerza y control) de Cu. de 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> +T, tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	20,00	6,58	131,60
IO2CS001	ud Mando de control remoto de T <sup>a</sup> ambiente, cableado, con sonda de temperatura integrada y programador horario-semanal	1,00	129,35	129,35
IO2ECS001	m Canalización y cableado eléctrico de control realizado en Cu. de 2 x 1 mm <sup>2</sup> , tipo RZ1-K (AS) - 0,6/1 kV	10,00	6,36	63,60
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IO2EG023	ml Bandeja metálica de rejilla de acero galv. en caliente, tipo Rejiband, de 300x100 mm, para soporte de líneas frigoríficas y cabl	40,00	37,00	1.480,00
IO2W010	ud Legalización de la instalación de climatización y DFO	1,00	315,00	315,00
<b>Total CLI.06.09 .....</b>				<b>8.837,89</b>
<b>IE.06.09 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
<b>Total 01 .....</b>				<b>94,77</b>
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
<b>Total 02 .....</b>				<b>246,90</b>
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
<b>Total 03 .....</b>				<b>96,60</b>
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
<b>Total 04 .....</b>				<b>447,67</b>
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
<b>Total 05 .....</b>				<b>46,20</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.06.09.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 03.05.09.....</b>			<b>11.065,77</b>
	<b>Total subcapítulo 04.03.....</b>			<b>156.579,53</b>
<b>04.04</b>	<b>Línea 7</b>			
<b>04.07.01</b>	<b>Estacion BARRIO DEL PUERTO</b>			
<b>ETV.07.01</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.01 .....</b>			<b>1.088,55</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ED.07.01 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.07.01 .....				489,72
<b>EA.07.01 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.01 .....				1.167,04
<b>EK.07.01 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.01 .....				422,84
<b>EHV.07.01 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.01.....				2.771,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EHA.07.01 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.01 .....				2.813,97
<b>IE.07.01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05 .....</b>			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X ud	LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010 ud	PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06 .....</b>			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110 ud	BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.01 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.01 .....</b>			<b>10.141,56</b>
<b>04.07.02</b>	<b>Estacion COSLADA CENTRAL</b>			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>ETV.07.02 TRABAJOS PREVIOS</b>				
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
Total ETV.07.02 .....				1.088,55
<b>ED.07.02 DESMONTAJES</b>				
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
Total ED.07.02 .....				489,72
<b>EA.07.02 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.02 .....				1.167,04

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EK.07.02 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.02 .....				780,09
<b>EHV.07.02 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.02.....				2.771,56
<b>EHA.07.02 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUESTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.02 .....				2.813,97
<b>IE.07.02 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
	<b>Total 02</b> .....			<b>246,90</b>
<b>03</b>	<b>LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>			
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
	<b>Total 03</b> .....			<b>96,60</b>
<b>04</b>	<b>SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>			
I31BDA008AV3X	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
	<b>Total 04</b> .....			<b>447,67</b>
<b>05</b>	<b>CABLEADO INTERIOR</b>			
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
	<b>Total 05</b> .....			<b>46,20</b>
<b>06</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>			
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
	<b>Total 06</b> .....			<b>134,00</b>
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07</b> .....			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08</b> .....			<b>46,68</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCX0	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.02.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.02 .....</b>			<b>10.498,81</b>
<b>04.07.03</b>	<b>Estacion ESTADIO METROPOLITANO</b>			
<b>ETV.07.03</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.03 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.03</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	m1 DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.07.03 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.03 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.03 .....				1.167,04
<b>EK.07.03 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.07.03 .....				357,25
<b>EHV.07.03 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.03.....				2.771,56
<b>EHA.07.03 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.03 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.03 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.03.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.03 .....</b>			<b>10.028,79</b>
<b>04.07.04</b>	<b>Estacion HENARES</b>			
<b>ETV.07.04</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.04 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.04</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
	<b>Total ED.07.04 .....</b>			<b>442,54</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.04 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.04 .....				1.167,04
<b>EK.07.04 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
Total EK.07.04 .....				357,25
<b>EHV.07.04 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.04.....				2.771,56
<b>EHA.07.04 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.04 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.04 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.04 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.04 .....</b>			<b>10.028,79</b>
<b>04.07.05</b>	<b>Estacion HOSPITAL DEL HENARES</b>			
<b>ETV.07.05</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.05 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.05</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.07.05 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.05 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.05 .....				1.167,04
<b>EK.07.05 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.05 .....				780,09
<b>EHV.07.05 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.05 .....				2.771,56
<b>EHA.07.05 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.05 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.05 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.05.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.05 .....</b>			<b>10.498,81</b>
<b>04.07.06</b>	<b>Estacion JARAMA</b>			
<b>ETV.07.06</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.06 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.06</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.07.06 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.06 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.06 .....				1.167,04
<b>EK.07.06 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.06 .....				780,09
<b>EHV.07.06 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.06.....				2.771,56
<b>EHA.07.06 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.06 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.06 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.06.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.06 .....</b>			<b>10.498,81</b>
<b>04.07.07</b>	<b>Estacion LA RAMBLA</b>			
<b>ETV.07.07</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.07 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.07</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.07.07 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.07 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.07 .....				1.167,04
<b>EK.07.0 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.0 .....				780,09
<b>EHV.07.07 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.07 .....				2.771,56
<b>EHA.07.07 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.07 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.07 .....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.07 .....</b>			<b>10.498,81</b>
<b>04.07.08</b>	<b>Estacion SAN FERNANDO</b>			
<b>ETV.07.08</b>	<b>TRABAJOS PREVIOS</b>			
ED1210	m2 CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA PARA INTERIOR DE PLACAS DE CARTÓN-YESO PINTADO EN AZUL (NOCTURNO)	20,00	41,91	838,20
ED1170	ud RETIRADA E INSTALACIÓN PROVISIONAL DE CARTEL DE SEÑALIZACIÓN	1,00	56,61	56,61
ED1400	ud PANELES DE ALUMINIO AVISO OBRA COLOCADOS SOBRE CERRAMIENTOS 70X100	2,00	96,87	193,74
	<b>Total ETV.07.08 .....</b>			<b>1.088,55</b>
<b>ED.07.08</b>	<b>DESMONTAJES</b>			
ED0981-N	ud DESMONTAJE DE CONJUNTO MOSTRADOR	1,00	26,42	26,42
ED0982-N	ud DESMONTAJE DE MAMPARA COVID	1,00	26,42	26,42
ED0983-N	ud DESMONTAJE DE PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	13,21	26,42
ED0984-N	ud DESMONTAJE DE TABLEROS FENÓLICOS DE SUELO DEL PAV	2,00	13,21	26,42
ED0985-N	ud DESMONTAJE DE PANELES DE MELAMINA DEL FRENTE DEL PAV	4,00	13,21	52,84
ED0986-N	ud DESMONTAJE DE PANEL INFORMATIVO	1,00	26,42	26,42
ED0640	m2 DESMONTAJE DE PANEL DE CHAPA VITRIFICADA EN ZONA DE OBRAS	5,50	13,21	72,66
ED0987-N	ml DESMONTAJE DE ZÓCALO DE MADERA RECUBIERTO DE CHAPA DE ACERO INOX	3,00	13,21	39,63
ED0988-N	m2 DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA DEL PAV	5,50	26,42	145,31
ED0700	m DESMONTAJE DE PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO, PARA REUTILIZACIÓN (NOCTURNO)	2,00	23,59	47,18
	<b>Total ED.07.08 .....</b>			<b>489,72</b>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>EA.07.08 ALBAÑILERIA</b>				
EAT0020	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D DE 25X12X8 CM	5,50	19,67	108,19
EVG0070	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL	5,50	15,69	86,30
E12AC085	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 CM. RECIBIDO C/ADHESIVO	5,50	24,10	132,55
I02AUX001	pa Trabajos de Obra Civil auxiliar y ayudas de albañilería	1,00	840,00	840,00
Total EA.07.08 .....				1.167,04
<b>EK.07.08 MOBILIARIO, MONTAJES Y VARIOS</b>				
EK0340M	ud PUESTO DE ATENCION AL CLIENTE EXENTO	1,00	357,25	357,25
EK0310	ud PANTALLA DE ENCAUZAMIENTO DE 80X100 CM ACRISTALADO. (NOCTURNO)	2,00	211,42	422,84
Total EK.07.08 .....				780,09
<b>EHV.07.08 VIDRIERIA</b>				
EHV0124	ud PUERTAS LATERALES DE CRISTAL	2,00	458,85	917,70
EHV0121	ud CRISTALES FIJOS CERRAMIENTO FRONTAL	2,00	413,11	826,22
EHV0122	ud CRISTALES CORREDERAS	2,00	438,47	876,94
EHV0123	ud UÑEROS - CORREDERAS	2,00	75,35	150,70
Total EHV.07.08.....				2.771,56
<b>EHA.07.08 CERRAJERIA</b>				
EHI0100	m2 CHAPA DE ACERO INOXIDABLE EN REMATES. (NOCTURNO)	2,07	224,13	463,95
EHA0040-N	ud MONTANTE DE ACERO INOX	2,00	504,00	1.008,00
EHA0041-N	ud CERRADURA ALOJ. BOMBIN CERRAD.	1,00	156,44	156,44
EHA0042-N	ud CERRADURA (BOMBIN)	1,00	292,94	292,94
EHA0044-N	ud GUIA CRISTAL CORREDERA	2,00	112,27	224,54
EHA0010-N	ud PIES AJUSTABLES SUSTITUCIÓN DE RUEDAS	1,00	89,84	89,84
EHA0020-N	ud SUPLEMENTO DE ESTRUCTURA ENCUENTRO TECHO	1,00	68,45	68,45
EHA0030-N	ud TECHO DEL CERRAMIENTO	1,00	465,73	465,73
EHA0050-N	ud PERFIL METÁLICO PARA APOYO DE MONTANTES	1,00	44,08	44,08
Total EHA.07.08 .....				2.813,97

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>IE.07.08 INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				
<b>01 DESMONTAJES</b>				
I31VDA070E	m m. Identificación y desmontaje de circuito eléctrico. (Horario nocturno en estación).	1,00	94,77	94,77
Total 01 .....				94,77
<b>02 PROTECCIÓN ELÉCTRICA EN CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31BAD099X1	Interrup. aut.+ diferencial 2x25 A. 300 mA. Clase AC	1,00	246,90	246,90
Total 02 .....				246,90
<b>03 LÍNEA ALIMENTACIÓN DESDE CUADRO DE EQUIPOS</b>				
I31CBC004NEm	Cable Cu. de 3 x 6 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	20,00	4,83	96,60
Total 03 .....				96,60
<b>04 SUBCUADRO ELÉCTRICO DE MANDO Y PROTECCIÓN EN PAV</b>				
I31BDA008AV	Cuadro PAV	1,00	447,67	447,67
Total 04 .....				447,67
<b>05 CABLEADO INTERIOR</b>				
I31CBC001NEm	Cable Cu. de 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,03	20,30
I31CBC002NEm	Cable Cu. de 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> . RZ1-K (AS)-0.6/1 KV. (Horario nocturno en estación).	10,00	2,59	25,90
Total 05 .....				46,20
<b>06 ILUMINACIÓN</b>				
I31LDF280X	ud LUM. LED SUP. REDONDO. TECHO 18W	1,00	98,49	98,49
I31NSC010	ud PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BL SIMON 82	1,00	35,51	35,51
Total 06 .....				134,00



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>07</b>	<b>TOMAS DE CORRIENTE E INTERRUPTORES</b>			
I31NSC110	ud BASE ENCHUFE TT SCHUKO BL SIMON 82	3,00	42,77	128,31
	<b>Total 07 .....</b>			<b>128,31</b>
<b>08</b>	<b>DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA</b>			
I31VXX003PCXC	Documentación final de la obra de las instalaciones eléctricas	1,00	46,68	46,68
	<b>Total 08 .....</b>			<b>46,68</b>
<b>09</b>	<b>LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN</b>			
I31VX001PCXQ	Legalización de la modificación de la instalación eléctrica	1,00	146,75	146,75
	<b>Total 09 .....</b>			<b>146,75</b>
	<b>Total IE.07.08.....</b>			<b>1.387,88</b>
	<b>Total 04.07.08 .....</b>			<b>10.498,81</b>
	<b>Total subcapítulo 04.04.....</b>			<b>82.693,19</b>
<b>04.05</b>	<b>Seguridad y Salud</b>			
	<b>Total subcapítulo 04.05.....</b>			<b>5.876,12</b>
	<b>Total capítulo LOT4 .....</b>			<b>397.703,05</b>
	<b>TOTAL OBRA P.E.M. ....</b>			<b>1.979.334,15</b>

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
LOT1	LOTE 1 .....	564.340,95	28,51
01.01	Linea 12.....	556.353,61	
01.02	Seguridad y Salud.....	7.987,34	
LOT2	LOTE 2 .....	540.235,43	27,29
02.01	Linea 1.....	78.487,80	
02.02	Linea 3.....	454.696,61	
02.03	Seguridad y Salud.....	7.051,02	
LOT3	LOTE 3 .....	477.054,72	24,10
03.01	Linea 2.....	30.402,47	
03.02	Linea 8.....	132.457,51	
03.03	Linea 10.....	307.143,72	
03.04	Seguridad y Salud.....	7.051,02	
LOT4	LOTE 4 .....	397.703,05	20,09
04.01	Linea 4.....	74.990,39	
04.02	Linea 5.....	77.563,82	
04.03	Linea 6 y 11.....	156.579,53	
04.04	Linea 7.....	82.693,19	
04.05	Seguridad y Salud.....	5.876,12	
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.979.334,15</b>	

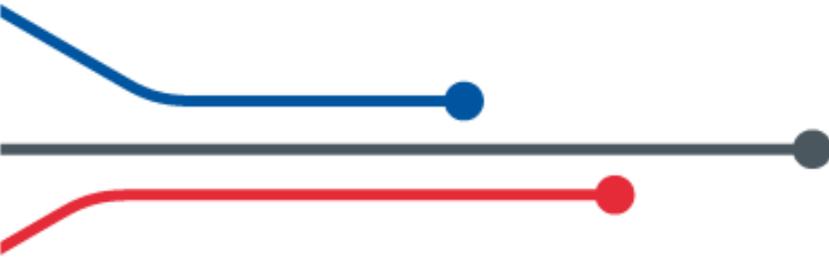
Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de UN MILLÓN NOVECIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



## PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA

CONCEPTO	IMPORTE
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	1.979.334,15
13,00 % Gastos generales.... 257.313,44	
6,00 % Beneficio industrial.. 118.760,05	
Suma GG + BI .....	376.073,49

Asciende el Presupuesto Base de Licitación sin IVA a la expresada cantidad de DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



# ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Servicio de Infraestructuras y Estaciones  
Área de Obra Civil  
DIRECCION GENERAL DE EXPLOTACIÓN FERROVIARIA





METRO DE MADRID, S.A.

DOCUMENTO

*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*

OBRA

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL  
VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

ELABORADO POR

 **INCOPE**  
consultores

FECHA DE REDACCION

16/03/2022

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

**I. MEMORIA**

# **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. ....</b>	<b>7</b>
2.1 PROMOTOR.....	7
2.2 AUTOR DEL PROYECTO.....	7
2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	7
2.4 EMPLAZAMIENTO. ....	7
2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
2.1.1.- UNIDADES DE OBRA. ....	11
2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	11
2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.....	13
2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA. ....	14
<b>3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA. ....</b>	<b>14</b>
3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.....	14
3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	15
3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	17
3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	17
3.3.2 LIMPIEZA .....	18
3.4 SERVICIOS SANITARIOS .....	18
3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	18
3.4.2 BOTIQUÍN .....	18
3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	19
3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.....	19
3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	20
3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO.....	20
3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN. ....	20
3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.....	20
3.6.3 HORARIO .....	22
3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.....	22
<b>4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. ....</b>	<b>23</b>
4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID .....	23

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

4.2	CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.....	27
4.3	TRABAJOS NOCTURNOS.....	29
4.4	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL).....	31
4.5	ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).....	33
4.6	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	37
4.7	IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....	40
4.8	GESTIÓN DEL ACOPIO.....	42
4.9	MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.....	44
4.10	DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES.....	45
4.11	DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS.....	46
4.12	DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO.....	48
4.13	DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA.....	50
4.14	APERTURA DE ROZAS.....	53
4.15	ENFOCADOS Y ENLUCIDOS.....	54
4.16	ALICATADOS Y SOLADOS.....	56
4.17	CARPINTERÍA METÁLICA.....	58
4.18	CERRAJERÍA.....	61
4.19	VIDRIERÍA.....	62
4.20	ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA.....	65
4.21	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	66
4.22	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	68
4.23	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.....	69
4.21	REPOSICIÓN Y LIMPIEZA.....	72

### **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS**

#### **DE TRABAJO.73**

5.1	EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.....	73
5.2	HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.....	76
5.3	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	77
5.4	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.....	78
5.5	RADIAL.....	79
5.6	ROZADORA ELÉCTRICA.....	81
5.7	COMPRESOR.....	82
5.8	TALADRO ELÉCTRICO.....	83
5.9	PISTOLA FIJA-CLAVOS.....	85
5.10	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	86
5.12	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.....	88
5.13	MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).....	90

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

5.14	MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN. ....	91
5.14.1	CAMIÓN GRÚA. ....	91
5.14.2	CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO) .....	93
5.14.3	TRANSPALETA.....	94
5.14.4	HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA) .....	97

**6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS**

**AUXILIARES. 98**

6.1	ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS. ....	98
6.2	ESLINGAS TEXTILES. ....	104
6.3	ESCALERA DE MANO. ....	105
6.4	ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA. ....	106
6.5	ANDAMIOS EN GENERAL. ....	107
6.6	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES. ....	109
6.7	ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.....	111
6.8	PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS. ....	115
6.9	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES. ....	116
6.10	CONTENEDOR DE ESCOMBROS.....	117
<b>7</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>125</b>

# **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

## **1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de “CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).”

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

**2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.**

**2.1 PROMOTOR.**

Metro de Madrid, S.A.

**2.2 AUTOR DEL PROYECTO.**

D. Luis Alberto Hernando Fuentes

Dña. Nuria Marugan Bermejo

**2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Dña. M<sup>a</sup> del Carmen González Rodríguez / Colegiado COAATVA nº 1.500.

Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a la empresa INCOPE Consultores, S.L.

**2.4 EMPLAZAMIENTO.**

La obra objeto descrita en este Estudio se encuentra situada dentro de la estación de las estaciones, los vestíbulos, donde se encuentra el Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).El Estudio que nos ocupa corresponde al Lote 1, donde desarrollará los trabajos en la Línea 12 de Metro de Madrid enlazando Puerta del Sur con San Nicasio.

Las Estaciones donde se intervendrá serán:

- Alcorcón Central.
- Alonso de Mendoza.
- Arroyo Culebro.
- Casa del Reloj.
- Conservatorio.
- El Bercial.
- El Carrascal.
- El Casar.
- El Fuenlabrada Central.
- Getafe Central.
- Hospital Severo Ochoa
- Hospital de Fuenlabrada
- Hospital de Mostoles.
- Juan de la Cierva.
- Julian Besteiro.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Leganes Central.
- Loranca
- Los Espartales
- Manuela Malasaña.
- Mostoles Central.
- Parque Europa.
- Parque Oeste.
- Parque de Lisboa.
- Parque de los Estados
- Pradillo.
- Puerta del Sur.
- San Nicasio.
- Universidad Rey Juan Carlos
- Puerta del Sur V. Olimpico Francisco.

### **2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

El objeto de los trabajos en este documento definidos, es el cerramiento y climatización del actual Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Como se ha descrito en epígrafes anteriores, se trata de cerrar y acondicionar los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero acorde con los nuevos criterios funcionales y estéticos establecidos por Metro de Madrid e integrando el PAV en el vestíbulo con los nuevos acabados arquitectónicos que actualmente se construyen e instalan en la Red.

Al encontrarnos con posiblemente muchas tipologías de P.A.V. nos vemos en la necesidad de encontrar una solución común y normalizada para todos ellos, pero debido a las diferentes condiciones en las que se encuentran habrá que realizar actuaciones diferentes según el tipo P.A.V., la distribución de la estación en la que se encuentra y la ubicación del P.A.V. en el vestíbulo en el que se encuentre, también hay que tener en cuenta las necesidades de las máquinas de climatización, las cuales dependen de varios factores por lo que hay que ir estación por estación buscando la ubicación óptima en cada caso.

Como la máquina evaporadora debe de ir situada en la zona trasera del P.A.V. se ha determinado que la mejor opción como solución válida mayormente para los diferentes tipos de P.A.V. que nos encontremos es desmontar la estructura que lo forma y volver a montarlo desplazado unos 10 a 30 cm aproximadamente de la línea que forma con el panel vitrificado de la estación, de esta manera conseguimos tener el espacio suficiente para la máquina.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Cuando en la zona trasera del PAV haya un cuarto se deberá levantar un muro de medio pie de ladrillo, enfoscado y alicatado para independizar la estancia. Por los laterales del PAV se montará una estructura para colocar una chapa de acero inoxidable para tapar el hueco que pueda quedar ente la pared de vitrex y la zona trasera del PAV, por el techo se podrá cerrar alargando el panel fenólico hasta la pared o bien colocando una chapa de acero inoxidable. Toda esta cámara hará de plenum para la máquina evaporadora, que irá alojada en esta cámara.

El cerramiento se completará con la estructura de techo que se realizará con la solución habitual tal y como se vienen haciendo en las nuevas remodelaciones de las estaciones. Esta estructura está formada por un tubo de acero inoxidable rectangular curvado en forma de semicírculo, que va soldado por sus extremos a la estructura del P.A.V. (en los casos que sea necesario habrá que suplementarla con unos enanos de tubo de acero). A este tubo estructural, que además conforma el perímetro, se debe atornillar la guía corredera que sujeta los vidrios, tal y como se pueden ver en los detalles reflejados en los planos aportados en el proyecto.

Por otro lado, en todos los PAV escamoteables se debe proceder a sustituir los actuales apoyos móviles (ruedas) por unos apoyos fijos que soporten la estructura y que sean ajustables en altura para poder nivelar correctamente la estructura de los PAV.

Tipo desplazado. Se hace necesario desmontar y volver a montar la estructura para la correcta instalación de las máquinas de climatización y la instalación del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo no desplazado. No es necesario desmontar por completo la estructura, se desmonta solo la parte necesaria para la instalación de las máquinas de climatización y la instalación de la estructura del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo exento. En este caso no hace falta desplazar nada. Hay que desmontar lo necesario para la ubicación de la estructura de sujeción de techo y la posterior instalación del techo y cerramiento del PAV y desmontar lo necesario para la instalación de las máquinas de climatización.

### CLIMATIZACIÓN:

- Instalación del nuevo equipo de confort, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

soportación, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.

- Pruebas y puesta en servicio por instalador habilitado.

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Durante las obras se podrá realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a herramientas y equipamiento de obra, pudiendo utilizarse la línea de alimentación definitiva, previo estudio aprobado por la dirección de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos la parte que no deba quedar operativa. Dicha instalación provisional de obra, ha de ser debidamente tramitada y legalizada.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT.

Alcance del proyecto:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones.
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.

- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGEM.
- Documentación final de obra de las instalaciones de distribución de energía afectadas debido a la modificación, que incluyan situación real y descripción del equipamiento, así como cálculos, unifilares, etc., de la instalación final y la provisional.

### **2.1.1.- UNIDADES DE OBRA.**

- Implantación y trabajos previos.
- Gestión del acopio.
- Desmontaje de elementos varios.
- Demoliciones por medios manuales o mecánicos.
- Desmontajes, desguarnecidos y desgravados
- Albañilería
- Enfoscados y enlucidos.
- Alicatados
- Montaje y desmontaje de mobiliario
- Cerrajería.
- Vidrio
- Pequeñas obras de fábrica y canalizaciones.
- Instalaciones eléctricas
- Instalación de Climatización
- Reposición y limpieza.

### **2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas portátiles
- Radial
- Rozadora eléctrica
- Sierra circular de mesa
- Grupo electrógeno
- Taladro eléctrico
- Martillo hidráulico
- Martillo neumático
- Compresor
- Corona diamantada.
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica – oxicorte
- Camión grúa

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Carretón o carretilla de mano
- Transpaleta
- Plataformas rodantes y carros porta-máquinas
- Atornilladora de precisión
- Eslingas textiles
- Escalera de mano
- 
- Escalera tipo tijera
- Andamios en general
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos modulares
- Plataformas de trabajo sobre borriquetas
- Carro portabotellas de gases
- Contenedor de escombros

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

### 2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

#### 2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **556.353,61** que se desglosa en los siguientes capítulos:

ESTACIÓN ALCORCON CENTRAL	19.380,78 €
ESTACIÓN ALONSO DE MENDOZA	18.866,68 €
ESTACIÓN ARROYO CULEBRO	19.402,75€
ESTACIÓN CASA DEL RELOJ	19.336,70 €
ESTACIÓN CONSERVATORIO	18.866,68 €
ESTACIÓN EL BERCIAL	19.336,70 €
ESTACIÓN EL CARRASCAL	19.336,70 €
ESTACIÓN EL CASAR	19.336,70 €
ESTACIÓN FUENLABRADA CENTRAL	18.794,02 €
ESTACIÓN GETAFE CENTRAL	18.794,02 €
ESTACIÓN HOSPITAL SEVERO OCHOA	19.336,70 €
ESTACIÓN HOSPITAL DE FUENLABRADA	19.336,70 €
ESTACIÓN HOSPITAL DE MOSTOLES	19.336,70 €
ESTACIÓN JUAN DE LA CIERVA	18.866,68 €
ESTACIÓN JULIAN BESTEIRO	19.336,70 €
ESTACIÓN LEGANES CENTRAL	18.866,68 €
ESTACIÓN LORANCA	19.336,70 €
ESTACIÓN LOS ESPARTALES	19.336,70 €
ESTACIÓN MANUELA MALASAÑA	18.886,68 €
ESTACIÓN MOSTOLES CENTRAL	19.264,04 €
ESTACIÓN PARQUE EUROPA	19.336,70 €
ESTACIÓN PARQUE OESTE	19.336,70 €
ESTACIÓN PARQUE DE LISBOA	18.866,68 €
ESTACIÓN PARQUE DE LOS ESTADOS	19.336,70 €
ESTACIÓN PRADILLO	19.336,70 €
ESTACIÓN PUERTA DEL SUR	19.336,70 €
ESTACIÓN SAN NICASIO	19.336,70 €
ESTACIÓN UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS	18.794,02 €
ESTACIÓN PUERTA DEL SUR V. OLIMPICO FRANCISCO	19.336,70 €
<b>TOTAL PEM</b>	<b>556.353,61 €</b>

#### 2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se prevé su realización sin corte de servicio, teniendo una duración de 12 meses.

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA.**

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

Presupuesto de Ejecución material: **556.368,65 €**

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.720 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual de producción: 1720 horas \* 15,35 € /12 meses = 2.200 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 556.368,65 € / 12 meses = 46.364,05€

Importe porcentual del coste de la mano de obra; 15% 46.364,05€ = 6.954,61€.

Nº medio trabajadores 46.364,05 € / 2.200 € = 21 *trabajadores*.

### **3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán integradas y definida su aplicación concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

#### **3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS**

- Los accesos se realizarán a través de las bocas de acceso a las estaciones y a nivel de calle. Se dispondrá de la señalización correspondiente para accesos y salidas de vehículos de la obra.
- Antes del inicio de las obras, el contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de METRO que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Para el acceso a túneles será de aplicación la “normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación”, tal y como se ha indicado anteriormente.
- También es importante destacar que el adjudicatario quedará aislado del resto de la red de Metro de Madrid, de modo que los vehículos auxiliares y/o los trabajadores no podrán entrar o salir de su zona de trabajo por túnel o conexión con otras interestaciones mientras dure el cierre de servicio, debiendo usar tan sólo las estaciones y/o pozos dentro de su zona de trabajo. De este modo, los vehículos auxiliares así como el material que necesite del uso de ellos para su entrada al tajo (como por ejemplo el carril), deberá realizarse en días anteriores en horario fuera de servicio (2:30-5:00h).
- Deberá señalizar debidamente las obras mediante paneles, balizas fotoluminiscentes y en general cualquier elemento que indique la Dirección de Obra para delimitar y hacer notar perfectamente la zona de obras en cuestión. Esta señalización se encuentra repercutida en el coste indirecto de las unidades de obra del proyecto por lo que el Contratista no tiene derecho a devengo alguno.

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS**

#### **CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Antes del inicio de las obras, el Contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de Metro que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

El Contratista repondrá las instalaciones afectadas siguiendo las instrucciones del Director de Obra y la normativa vigente.

También comprobará que las obras no afectan a ningún otro servicio que discurra por la zona de las actuaciones. Así, de forma previa a la ocupación de la vía, será necesario el montaje de la señalización y balizamientos recogidos en la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Madrid. Las medidas preventivas a tener en cuenta durante esta actividad se recogen a continuación:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- ✓ Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
  - ✓ Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.
- 
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
  - Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
  - Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
  - Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Para los trabajos a realizar con vehículos nocturnos se contará con la correspondiente autorización del Inspector Jefe y se respetarán:
- La Normativa para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- La Normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación

### **3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en consonancia con el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en la obra deberá haber zonas dedicadas a los servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

Se utilizarán los locales habilitados en las instalaciones de METRO MADRID en la obra para las necesidades existentes. En caso de no ser posible la prescripción anterior, se instalarán las correspondientes casetas destinadas a servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

#### **3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **3.3.2 LIMPIEZA**

Los espacios de trabajo y almacenamiento deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

### **3.4 SERVICIOS SANITARIOS**

#### **3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

#### **3.4.2 BOTIQUÍN**

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### ***CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA***

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL SEVERO OCHOA
DIRECCIÓN	Av. de Orellana, s/n, 28911 Leganés, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:914818000">914 81 80 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA
DIRECCIÓN	Cam. del Molino, 2, 28942 Fuenlabrada, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916006000">916 00 60 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERITARIO DE MOSTOLES
DIRECCIÓN	C. Dr. Luis Montes, S/N, 28935 Móstoles, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916648600">916 64 86 00</a>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.**

Antes del inicio de los trabajos el Contratista adjudicatario evaluará la demanda eléctrica de aquellos equipos de trabajo que precise para el desarrollo de la obra y lo comunicará a la Dirección de obra de Metro de Madrid, el cual le informará del procedimiento a seguir para poder efectuar dicha toma de corriente.

Será obligada la colocación de un cuadro secundario de obra, al que se conectará cualquier equipo de trabajo y nunca se tomará la energía directamente de la instalación de Metro Madrid. El punto de toma de corriente para el cuadro secundario lo establecerá el Director de obra.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

### **3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO**

#### **3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras. Una de sus principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

La empresa contratista designará, de forma expresa, a uno o varios trabajadores con una formación preventiva mínima, correspondiente a las funciones de nivel básico, que asumiendo las funciones de interlocución con el Puesto de Mando de Metro de Madrid durante las tareas de bajada, permanencia y abandono de vía, vele de forma particular por la estricta observancia de las obligaciones contenidas en las Normas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación y el Manual de Estilo para las Comunicaciones establecidas con Trenes y Depósitos. El/los trabajador/es designado/s a tal fin, habrá/n de estar presente/s durante toda la duración de los trabajos objeto de la presente acta y contar con la suficiente y necesaria formación específica sobre la normativa referenciada.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

### **3.6.3 HORARIO**

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

### **3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidades equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.
- El recurso preventivo permanecerá presente siempre presente en la obra al existir líneas eléctricas en sus proximidades, así como trabajos en altura.

### **4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID**

##### **A.- Descripción de la actividad**

Se consideran los trabajos realizados en las distintas estaciones.

##### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Explosiones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Incendios
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Quemaduras
- Inhalación de gases (CO, CO2)

### **C.- Medidas Preventivas.**

- No acercarse al borde de andén sin precaución.
- No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización.
- Desde 80 cm. del borde de andén este es considerado plataforma de vía para efectuar trabajos o depositar materiales (zona A de andén)
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Utilizar los pasos previstos o zonas regulares de la plataforma de vías.
- Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías, por la existencia de elementos de comunicación y otros obstáculos que puedan encontrarse.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- Cumplir normativa de cortes y reposición de tensión.
- Guardar distancia de proximidad a catenaria.
- Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.
- No tocar cables de túnel sin previo corte de tensión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Cumplir lo establecido en la NOP-01, “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas”. Así como el resto de Normativas de Uso de seccionadores de aquellos no incluidos en la NOP-01.
- Cumplir lo establecido en la NOP-03: “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”
- Cumplir normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación y normativa interna de circulación. Respetar señalización.
- Atención a zonas con maniobras en Auto Shunt y ATO.
- Utilización de lugares de refugio, si fuera necesario.
- Abandonar el túnel una vez finalizados los trabajos.
- Abandonar el túnel de inmediato si así se ordena

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos si fuera necesario
- Casco si fuera necesario

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos
- Exposición a contactos eléctricos.

### **C.- Medidas Preventivas.**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos.
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento.
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Todos los equipos de protección oficial dispondrán de marcado CE.
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Guantes de cuero.
- Casco si fuera necesario

### **Visitas a Obra**

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

*Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.*

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

Durante las visitas de obra, dicho personal estará expuesto a idénticos riesgos genéricos que el personal de obra (caídas al mismo y distinto nivel, golpes con objetos o herramientas, contactos eléctricos, etc.) por lo que deberá respetar en todo caso las normas de seguridad de la obra, en especial el uso de los EPI necesarios.

### **4.2 CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.**

Las condiciones de ventilación del túnel, ante situaciones anormales de prestación del servicio (sin paso de trenes) y la eventual posibilidad de no poder contar con los sistemas de ventilación forzada plenamente operativos en todo momento, aconsejan considerar, a priori y en pro de la seguridad y salud de los trabajadores, que cualquier tramo de túnel en que se ejecuten tareas que impliquen la emisión de contaminantes, resulte potencialmente desfavorable.

Cualquier tramo de túnel en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, por tanto, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo, atendiendo a la naturaleza y características de los equipos empleados por las empresas intervinientes en aquellas.

En tal sentido, se impone la necesidad de que el contratista oferente de los trabajos, analizada la eventual necesidad de hacer uso durante la obra, de equipos de trabajo susceptibles

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

de generar atmósferas potencialmente nocivas, establezca cuantas medidas preventivas y/o de protección colectiva resulten necesarias para prevenir el riesgo laboral, debiendo analizar para ello, la oportuna información previa acerca de las condiciones físicas para la renovación de aire en el tramo afectado por la obra durante el periodo de ejecución de los trabajos.

El contratista oferente, en base a su propuesta constructiva, estudiará si la ventilación natural del túnel es adecuada para mantener las condiciones atmosféricas favorables durante los trabajos. En caso de que la misma sea deficiente, deberá estudiar la implementación de ventilación artificial necesaria para que se den unas condiciones favorables de trabajo, mediante la instalación de ventilación artificial, velando de forma específica y previa, porque todos los equipos de combustión cuenten con el mantenimiento adecuado, en especial a lo que se refiere a su correcta combustión.

Si tras el cálculo resultante se obtuvieran valores de concentración de CO (monóxido de carbono) superiores al VLA-ED de 25 ppm / 29 mg/m<sup>3</sup>, el contratista analizará si es posible modificar el proceso de trabajo para disminuir dicha concentración o, por el contrario, es necesaria la instalación de ventilación artificial, comunicando dicha circunstancia a la Dirección Facultativa y la necesidad de su implementación en obra, incluyendo la valoración de dichos medios auxiliares en la partida económica prevista de Seguridad y Salud en la oferta económica que presente, quedando reflejada dicha implementación en el posterior Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista antes del inicio de los trabajos.

### PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA CONTROL DE LA ATMOSFERA DE TRABAJO

Durante el transcurso de los trabajos se aplicará un protocolo de actuación para control de la calidad de la atmosfera de trabajo para vigilar las condiciones de ventilación de los tajos y garantizar la salud de los operarios.

Una vez se inicien los trabajos se contará en cada tajo susceptible de generar atmósferas potencialmente nocivas, con un DETECTOR MÚLTIPLE DE GASES portátil y se llevará un registro de mediciones de la calidad del aire.

Cuando los niveles de CO sean óptimos, es decir, desde 0 p.p.m. hasta 25 p.p.m. VLA-ED y/o de 20,9% a 19,5 % de Oxígeno se considerará NIVEL APTO DE TRABAJO.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

El procedimiento para el control de la medición será establecida por el Contratista en el PSS encontrándose siempre los datos a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud y la Dirección de Obra.

### **4.3 TRABAJOS NOCTURNOS.**

#### **A.- Descripción**

Trabajos que se realizan entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Se considera trabajador nocturno al que “Invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos, una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario”.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Alteración de los ritmos circadianos, del sueño y de la vida social
- Cambios en los hábitos alimentarios.
- Acumulación de errores
- Dificultad de mantener la atención, de percibir correctamente la información o de actuar con rapidez.
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Golpes
- Atrapamientos

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Establecer turnos respetando el máximo ciclo de sueño: debe evitarse que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana. Los cambios de turno pueden situarse entre las 6 y las 7 horas, las 14 y las 15 horas y las 22 y 23 horas.
- Realizar ciclos cortos en cada turno (2 ó 3 días), puesto que así los ritmos circadianos apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/sueño, estos ritmos se desequilibran, pero se recuperan al volver al horario normal.
- Aumentar el número de periodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación a lo largo del año, etc.
- Disminuir el número de años de trabajo nocturno continuado en función de la edad u otros factores que puedan afectar a la salud. La OIT recomienda que a partir de los 40

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

años, el trabajo nocturno continuado sea voluntario. También lo desaconseja a menores de 20 años.

- Reducir, o evitar en lo posible, una carga de trabajo elevada en el turno de noche.
- Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación de los trabajadores a los trabajos a turnos y que pueda prevenir problemas irreversibles de salud. Según el artículo 36 del Estatuto de los Trabajadores “Los trabajadores nocturnos a los que se les reconozca problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno, tendrán derecho a ser destinados a puestos de trabajo diurnos que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos”.
- En los trabajos nocturnos prever una pausa lo suficientemente larga, no menor de 45 minutos, que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo e introducir pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo.
- Evitar trabajo nocturno en solitario.
- Procurar mantener los mismos miembros en un grupo de manera que se faciliten relaciones estables.
- No existe ningún límite legal para el desempeño del trabajo nocturno y a turnos, pero sí disposiciones que regulan el descanso y la protección de la salud de los trabajadores: Estatuto de los Trabajadores,
- Atender aspectos como la formación, desplazamientos al trabajo, polivalencia y movilidad en el equipo.
- Prohibición del trabajo nocturno a menos de 18 años, según el artículo 6 del Estatuto de los Trabajadores.
- No podrán realizar trabajo nocturno las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz o en periodo de lactancia, cuando hay riesgo para la salud o la del hijo.
- Selección cuidadosa de los trabajadores para el turno de noche. Prohibición a trabajadores con las siguientes patologías: diabéticos, epilépticos, con trastornos circulatorios, trastornos digestivos o gastrointestinales, trastornos psíquicos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)**

#### **A.- Descripción de la Actividad.**

##### **MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:**

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,...).

**SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.**

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares...
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

#### **C.- Medidas Preventivas.**

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

## **4.5 ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).**

### **A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.**

- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

### **C.- Medidas Preventivas.**

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobo de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobo de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

### **ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS**

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ Alambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
  - Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
  - Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
  - Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
  - Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

## **4.6 MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.**

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

### **ETIQUETADO**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

### **FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

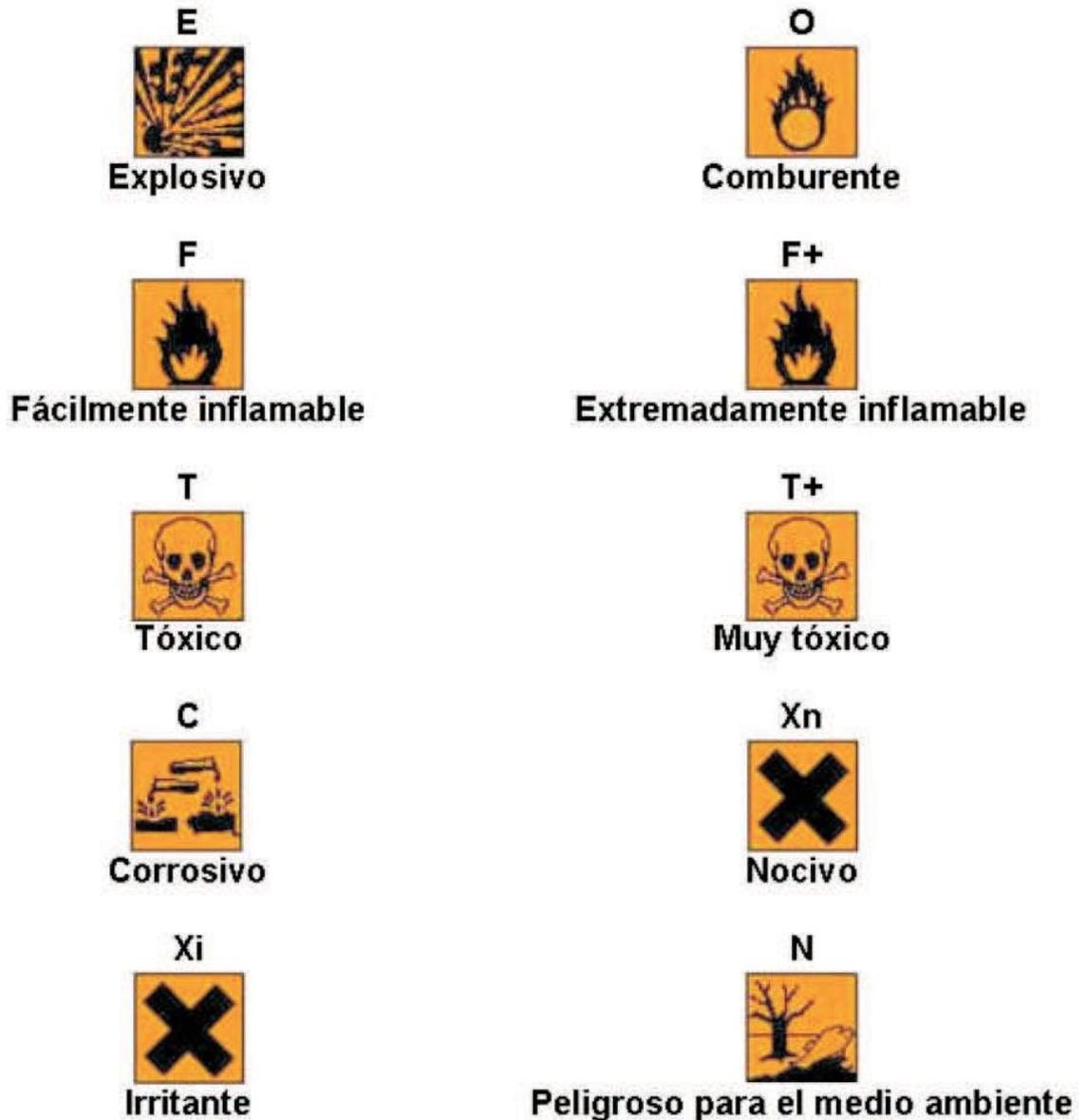
1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

### **PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S**

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**



**4.7 IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.**

**A.- Descripción de la actividad**

- Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.
- Replanteos iniciales.
- Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Colocación de cierre de pladur en zonas de actuación.
- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad", "caídas a distinto

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

nivel “, “caídas al mismo nivel”, en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocuación
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento
- Riesgo por circulación ferroviaria.
- Caída de materiales en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Golpes.
- Polvo.

### **C.- Medidas preventivas**

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se respetarán las distancias de seguridad a la catenaria en su defecto se solicitará un corte de tensión.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- Utilice los destornilladores y alicates apropiados para cada situación.
- No lleve consigo en los bolsillos de la ropa los alicates o los destornilladores puede provocar o provocarse accidentes por hincas accidental de los mismos.
- Retire uno a uno los tubos de iluminación. Deposítelos en vertical en el interior de cajas de cartón, para su posterior transporte al lugar de acopio para reutilización o eliminación.
- Utilice los medios auxiliares adecuados.
- La iluminación de los tajos debe ser la adecuada, colocando iluminación auxiliar si fuera necesario.
- El cables de dejaran colgados de forma que no puedan interceptar con ninguna circulación.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas con filtro para polvo.

## **4.8 GESTIÓN DEL ACOPIO.**

### **A.- Descripción de la actividad**

- Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.
- El transporte de los distintos materiales a las zonas de actuación, realizándose en horario nocturno, sin interferencia con los usuarios.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

### **C.- Medidas preventivas**

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir caídas de material a las vías o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.9 MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.**

#### **A.- Descripción**

Consiste en el desmontaje de mobiliario urbano, señales de circulación, báculos de iluminación, máquinas, paneles informativos, papeleras, etc ... y la retirada de dichos materiales, caso de ser éstos necesarios.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas y golpes con materiales u objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Contactos imprevistos con líneas eléctricas
- Caída de materiales transportados

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Antes de realizar el desmontaje de báculos de iluminación y elementos de señalización se realizará un estudio pormenorizado de las afecciones que su ejecución pueda provocar a los viales en funcionamiento, proponiendo la señalización adecuada a usar en cada uno de los trabajos, siempre según la norma 8.3. -IC.
- Los operarios irán provistos de elementos reflectantes en los trajes, y nunca sobrepasarán la zona balizada mediante conos.
- Los materiales desmontados se retirarán con la periodicidad suficiente como para que la zona de trabajo se mantenga con orden y limpieza, y no se interfiera en el ritmo de trabajo o suponga situaciones de riesgo adicionales.
- Se construirán las protecciones precisas para la cobertura de los huecos en el suelo por los que han de circular trabajadores o peatones durante los desmontajes.
- Se vigilará las posibles afecciones con líneas eléctricas aéreas en los trabajos de desmontaje de pórticos y báculos de señalización.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de la maquinaria, cuando esta se encuentre trabajando y principalmente bajo cargas suspendidas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos para evitar atropellos y golpes a los trabajadores
- Todo el personal utilizará casco de seguridad, mono de trabajo chaleco reflectante y botas de seguridad.
- Los operarios de trabajos con martillo neumático estarán debidamente dotados de cinturón antivibratorio, así como de gafas de protección contra impactos, guantes de cuero de uso general y protecciones auditivas.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

## **4.10 DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de demolición manual de tabiques, carpinterías, incluso instalaciones y posterior retirada de escombros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocutaciones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará y señalizará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Gafas anti proyecciones.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.11 DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciiones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las maquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.12 DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO**

### **A.- Descripción**

Cerramiento a base de placas de cartón-yeso, sujetas a una estructura autoportante compuesta por montantes y canales. Estas placas se anclan a la estructura de entramado metálico. Se utilizarán en las estaciones como cierre de la zona de actuación.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos y lugares de tránsito estarán siempre limpios y despejados de materiales herramientas o sustancias que puedan dificultar su recorrido.
- Se "canalizará" las entradas/salidas de la edificación.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la retirada y reposición cuando proceda, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida por barandilla y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, bateas donde se colocarán los materiales sobrantes, atados de tal manera que no exista riesgo de caída de los mismos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro del mismo plan de seguridad y salud.
- Se prohíbe expresamente la utilización de borriquetas de manera individual (sin plataforma de trabajo).
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para realizar el trabajo encomendado.
- Correcta utilización de la maquinaria y medios auxiliares (andamios, tronzadoras, taladros, lijadoras, etc.).
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Uso en todo momento de ropa de trabajo y guantes de seguridad para evitar cortes, en manos piernas y brazos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti proyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo, cuando exista polvo ambiental.

### **4.13 DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA**

#### **A.- Descripción**

Se refiere a las divisiones interiores realizadas a base de material cerámico, es decir ladrillo o bloques de termoarcilla. Dependiendo del PAV , será necesario crear una pared cerámica.Los medios a emplear son:

Maquinaria auxiliar:

-- Hormigonera eléctrica.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriqueta.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobre esfuerzos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La construcción de fábrica de ladrillos o bloques de termoarcilla se ejecutará utilizando cuando sea necesario borriquetas y plataformas de trabajo siempre.
- No balancear las cargas suspendidas para su asentamiento en las plantas: existe peligro de caída al vacío.
- El corte mecánico de ladrillo y otros materiales susceptibles de formar nubes de polvo se hará por vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental.
- Protección de huecos de ventanas cuando se trabaje con riesgo de caída en altura.
- Todas las zonas de trabajo y paso estarán suficientemente iluminadas.
- En los trabajos donde no sea posible la disposición de protecciones colectivas para evitar el riesgo de caída, se dispondrán puntos de anclaje del arnés de seguridad.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de la barandilla, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tabloncillos según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA y de OBLIGATORIO EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

constantemente protegida por baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se señalarán las zonas de trabajo convenientemente.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberán permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.
- Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas contra impactos.
- Guantes de protecciones.
- Arnés de Seguridad.
- Botas de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.14 APERTURA DE ROZAS**

#### **A.- Descripción**

Apertura de rozas para instalaciones bien sean, de electricidad, telecomunicaciones...etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.
- Se prestará especial atención a la apertura de rozas en bordes de perímetro de forjados o en proximidades de huecos, si existiera riesgo de caída por superar las alturas de las protecciones colocadas, o estas hubieran sido anuladas de manera puntual, se deberá usar arnés sujeto a línea de vida o punto fijo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Guantes.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla filtrante para materia particulada.
- Gafas antiproyecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.15 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS**

#### **A.- Descripción**

Alberga todas aquellas actividades de enfoscado y enlucido de paramentos verticales y horizontales.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Generación de polvo de yeso o cemento.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Limpieza diaria.
- Las miras , reglas y tablonés se cargarán a hombro en su caso de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- El transporte de miras y tablonés sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar yesos y asimilables en techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonés, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente. La iluminación artificial se hará mediante portátiles estancos, y baja intensidad (24V).
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de sacos se realizará: bien en palet completos perfectamente atados, en parte de un palet con la carga perfectamente asegurada, o bien con los sacos dentro de jaulones o bateas.
- Queda prohibido tirar escombros por huecos de fachada, se evacuarán mediante bateas o a través de trompas de evacuación.
- En balcones y terrazas, o proximidades a grandes huecos se deberán utilizar protecciones en huecos o bordes de forjado mediante redes tensas + puntales, peto provisional... etc.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas referentes a la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la realización de esta unidad de obra.

### Trabajos en huecos de ascensor

- Para los trabajos de enyesado en huecos de ascensor se colocará una plataforma de trabajo estable, de resistencia suficiente y sin que quede ningún hueco en la planta donde se estén realizando los trabajos Las plataformas se sustentarán en vigas pasantes que apoyan en el forjado, y el forjado mismo, en cada una de las plantas.
- Igualmente se colocará una plataforma de las mismas características en el piso inferior para como medida preventiva por si produjera un desprendimiento de la plataforma de la planta de trabajo.
- Se colocará una plataforma de las mismas características en el piso superior para evitar la caída de objetos sobre los trabajadores.
- Los trabajadores utilizarán arnés de seguridad antiácida anclado en un punto fijo y de resistencia suficiente.

### Trabajos en huecos de escalera y otros huecos en general

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se colocará una plataforma de trabajo que cubra todo el hueco.
- La plataforma debe estar asentada sobre una estructura de andamio tubular tipo europeo que sea estable.
- La plataforma de trabajo será continua y no presentará saltos de alturas entre unos elementos y otros, que puedan producir el tropiezo del trabajador.
- Los elementos que conformen la plataforma se asegurarán firmemente a la estructura que los sustenta, de forma que no se puedan producir vuelcos de la plataforma si el trabajador pisa sobre ella.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero y goma.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

## **4.16 ALICATADOS Y SOLADOS**

### **A.- Descripción**

Está actividad abarca la realización de la colocación del alicatado de formica.

Maquinaria auxiliar:

- Hormigonera eléctrica.
- Camión Pluma.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Cortadora cerámica.
- Radial.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de materiales y de pequeños objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabajo y zonas de tránsito.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

### **ALICATADOS**

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Los andamios sobre borriquetas tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas. Para utilización de borriquetas en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo en evitación de las caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

## **4.17 CARPINTERÍA METÁLICA**

### **A.- Descripción**

Se describen los trabajos relativos a acopios, prearmados, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de carpintería metálica. La maquinaria a utilizar es la siguiente:

Maquinaria auxiliar:

- Camión Pluma.
- Plataforma elevadora móvil de personal.

Y medios auxiliares como:

- Equipos de soldadura.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Eslingas, cadenas, balancines y ganchos.
- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en extremidades por sierra circular.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Afecciones en la piel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Contaminación acústica.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc., para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

### **4.18 CERRAJERÍA.**

Colocación de distintas chapas de acero inoxidable,remates, marcos,etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Heridas inciso-contusas con las herramientas manuales
- Cortes con elementos metálicos.
- Lesiones dorsolumbares por posturas de trabajo y/o sobreesfuerzos en posiciones inadecuadas.
- Ruidos.
- Golpes contra elementos en movimiento
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Contactos térmicos
- Proyección de partículas, en caso de corte de elementos con sierra de disco in situ y soldadura.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Se delimitará convenientemente la zona de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo exponiendo los EPIS de obligado uso en el desarrollo de los trabajos, los riegos de las operaciones y prohibiendo el paso a las personas ajenas a la obra.
- Al término de los trabajos se cerrará adecuadamente la zona de trabajo a fin de evitar el acceso de personas ajenas a los trabajos fuera de la jornada laboral.
- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se dotará de iluminación adecuada al tajo de trabajo, haciendo uso de los medios auxiliares de iluminación o instalación eléctrica provisional de obra prevista al efecto.
- No se realizarán acopios de material fuera de la zona delimitada de trabajo.
- No se realizarán trabajos de soldadura eléctrica en zonas donde por la razón que fuese se detectara humedad. Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos en zonas húmedas salvando la humedad con tabloncillos de madera.
- Los materiales metálicos se acopiarán en el tajo con los cantos y aristas que puedan ser posibles fuentes de cortes convenientemente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas anti-impacto.
- Pantalla soldadura
- Guantes, polainas, manguitos, mandil de soldadura.

## **4.19 VIDRIERÍA**

### **A.- Descripción**

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra. Los medios a emplear son los siguientes:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Carretilla elevadora.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes en manos.
- Lesiones en manos y pies.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Choques o golpes contra objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita del vidrio.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera y colocados casi de canto y apoyados contra un paramento.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- En los vidrios ya instalados, se colocará de inmediato cintas adhesivas visibles, para significar su existencia.
- Los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La instalación de vidrio se realizará, siempre que sea posible, desde el interior del edificio. El operario estará sujeto en todo momento con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco homologado.
- Guantes anticorte.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad anticaídas.
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.20 ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA**

#### **A.- Descripción**

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruista, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **4.21 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

#### **A.- Descripción**

Sistema cuya función es que se puedan conseguir unas condiciones de confort en locales con distintas exigencias térmicas derivadas de las diferentes orientaciones del edificio e incluso, de las demandas que en cada caso se establezcan o de la zona climática en la que nos encontremos.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas.
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### **4.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **A.- Descripción**

Todos los trabajos se realizan sin tensión, consisten principalmente en el tendido de tubos y cables, la colocación de interruptores, enchufes, cajas de registro, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Si se realizan trabajos en proximidades de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclado a punto fijo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.

## **4.23 SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA**

### **A.- Descripción**

- Trabajos de soldadura a realizar en los trabajos de cerrajería, colocación de soportes, etc.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Abrasión.
- Aprisionamiento, atropello o arrollamiento por vehículos y maquinaria.
- Atrapamientos.
- Luxaciones.
- Exposición a llama y altas temperaturas. Quemaduras.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Exposición a polvo y humos metálicos.
- Explosiones y proyecciones de la escoria.
- Contaminación.
- Caídas a nivel.
- Lesiones oculares.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Afecciones en la piel.
- Erosiones y rozaduras. Conjuntivitis.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la piedra de esmeril.
- Intoxicación (inhalación de gases de soldadura).
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Polvo metálico.
- Golpes y cortes con objetos y/ o herramientas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La presentación del crisol, la de la carga aluminotérmica y la realización de la colada se efectuará, solamente, por personal competente autorizado expresamente para ello.
- Durante la operación de soldeo se evitará la presencia de personal que no haya de intervenir en la misma.
- Previo a la utilización de cualquier herramienta, se comprobará el correcto estado y posicionamiento de sus elementos de protección.
- El material refractario del crisol tendrá en todo momento su espesor y estará en perfecto estado de limpieza para evitar el contacto de la mezcla (2600°C) con la pared metálica del crisol, lo que supondría la perforación y derrame de la mezcla.
- Se tendrán en cuenta las particularidades de la utilización del propano y su transporte, ya que se utilizarán también calentadores especiales para calentar los carriles, debiendo cumplir las instrucciones del suministrador sobre el mantenimiento de válvulas y gomas de la botella de propano.
- Las zonas destinadas al almacenamiento del material necesario para efectuar este tipo de soldaduras, estarán debidamente señalizadas, indicando expresamente el riesgo de incendio-explosión existente.
- Para trabajos nocturnos, se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. Toda la maquinaria y herramientas eléctricas dispondrán de su correspondiente toma de tierra.
- Se deberá hacer un uso correcto de la herramienta y se comprobará el correcto estado de sus protecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- En las operaciones de corte se sustituirá el disco cuando alcance el límite de seguridad.
- Cuando no se utilice se dejará en lugar donde el disco no sufra presiones o afecte a otras personas.
- Antes de realizar el corte de los carriles se unirán estos para dar continuidad mediante un conductor de acero.
- Deberá haber una correcta coordinación de las operaciones.
- Se organizarán los tajos de soldadura de tal manera que los soldadores estén el menor tiempo posible de exposición a los gases.
- En las proximidades del lugar de soldadura, no habrá recipientes de combustibles, ya que el recorte de las rebabas origina proyecciones incandescentes.
- Los residuos procedentes de la soldadura se depositarán en lugares adecuados donde no puedan provocar incendio, y siempre fuera de la zona de tránsito tanto de personal como de maquinaria.
- El trabajador encargado del manejo del mazo para quitar la rebaba en caliente se situará de forma que no pueda ser alcanzado por las esquirlas.
- El trabajador que maneje la tajadera indicará a los componentes del equipo la salida de las esquirlas para que despejen la zona.
- Se deberá disponer de extintores, tanto en los tajos de trabajo, como en los lugares de acopio de materiales inflamables. Se deberán apagar los elementos incandescentes con el extintor apropiado.
- Extremar las precauciones al proceder a la ignición de la carga. Se utilizarán los quemadores de fuel apropiados para esta operación, no el soplete.
- Se debe realizar una protección correcta de la piedra esmeril y sustituir la muela cuando se alcance el límite de seguridad.
- Aislamiento adecuado en bornes, cables.
- Engrasar los husillos periódicamente.
- Sustitución de piezas gastadas o deformadas.
- Las botellas se encontrarán lejos de fuentes de calor.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El encendedor del calentador se encenderá con un hisopo alargadera.
- El crisol deberá estar en buen estado de limpieza.
- Evitaremos la humedad en la carga.
- Para el desmoldado se deben respetar los tiempos marcados por el fabricante.
- La escoria incandescente, nunca se arrojará sobre agua.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se deberán apagar los elementos incandescentes.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Pantallas faciales de protección para trabajos de soldadura.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Manguitos de cuero
- Polainas y gafas para soldador.
- Guantes de seguridad resistentes a altas temperaturas.
- Buzo amarillo ignifugado.
- Protección respiratoria. Mascarilla.

## **4.21 REPOSICIÓN Y LIMPIEZA**

### **A.- Descripción**

- Reposición de los puntos de información, carteles indicadores, mobiliario, etc.
- Limpieza general de la obra.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Cortes
- Ambiente polvígeno
- Ruido

### **C.- Medidas preventivas.**

- Señalización adecuada de la zona de trabajo.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo
- Obligatoriedad del uso de todas las prendas de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Mascarilla antipolvo

## **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.**

### **5.1 EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.**

#### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
- En caso de alquiler, el contrato.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.**

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

### **MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.**

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.**

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
- ✓ Descarga de condensadores
- ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuados impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

### **5.2 HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

### **5.3 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como atornilladores eléctricos, taladros, radiales....

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes,...) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

Los resguardos fijos deben:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

Los resguardos móviles deben:

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

### **5.4 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.**

#### **A.- Descripción**

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.
- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,...

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## **5.5 RADIAL.**

### **A.- Descripción**

Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

### **C.- Medidas preventivas.**

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.
- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **5.6 ROZADORA ELÉCTRICA.**

#### **A.- Descripción.**

Herramienta mecánica destinada a la realización de rozas, cortes, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Proyecciones de partículas.
- Los derivados de la rotura del disco.
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elegir siempre el disco adecuado para el material a rozar.
- No "rozar" en zonas poco accesibles o en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producir lesiones.
- Vigilar que las aberturas de ventilación estén limpias y sin taponar.
- No desmontar nunca la protección normalizada del disco ni cortar sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Revisar periódicamente el estado de las escobillas ya que la vibración y el polvo producen un desgaste superior al normal.
- Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo, además el operario usará siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, para evitar lesiones pulmonares.
- Se revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados. Antes de iniciar las manipulaciones de cambio de discos, desconectar el aparato de la red eléctrica.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **5.7 COMPRESOR.**

#### **A.- Descripción**

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### **C.- Medidas preventivas**

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de "limpieza".

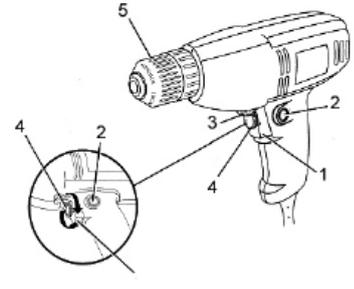
#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

### 5.8 TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



#### A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

#### B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

#### C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.
- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a la respectiva toma de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **5.9 PISTOLA FIJA-CLAVOS**

#### **A.- Descripción**

Pequeña máquina eléctrica que impulsa clavos para su fijación en paredes, muros, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el operario que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparos a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producir lesiones.
- Cerciórese que está en posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
- Si debe disparar desde plataformas y andamios, cerciórese de que están inmobilizados. Podría usted caer al vacío.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

### **5.SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.**

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.12 SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.**

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atada, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpeen.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de “prohibido fumar” y “peligro explosión”.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxígeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de tránsito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buco nasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.13 MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado a trabajos especiales de perforación de hormigón y hormigón armado, utilizado normalmente en las fases de instalaciones.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Exposición a vibraciones.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes del inicio de los trabajos se habrá recabado información sobre la zona en la que se va a trabajar.
- Previamente al inicio de la perforación se realizará el replanteo.
- Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos en la proximidad de la máquina.
- Para el traslado de la máquina de un lugar a otra se deberá realizar con el motor parado.
- No se podrá manipular las protecciones de la máquina.
- En todo momento las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Antes del inicio de los trabajos se comprobará que las protecciones colectivas implantadas durante la fase de ejecución de la estructura están en buen estado, y garantizan la protección necesaria durante la ejecución de los trabajos, especialmente el estado de barandillas, así como tablonos y redes de protección de huecos horizontales en forjados.
- Se dispondrá de señalización interior de obra para advertir de los riesgos existentes, así como señales de obligación y prohibición.
- La máquina contará con las carcasas de protección de todas las partes móviles.
- Además tendrá un sistema de paro automático incorporado que actúa ante el descuido o pérdida de control del operador.
- Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante para el adecuado mantenimiento de la máquina, realizando las revisiones y operaciones de mantenimiento previstas.
- Las tareas de mantenimiento, y reparación se realizarán con la máquina parada.

## **5.14 MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.**

### **5.14.1 CAMIÓN GRÚA.**

#### **A.- Descripción**

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

### **5.14.2 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO)**

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel: vertido directo de escombros o materiales desde altura.
- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

#### **5.14.3 TRANSPALETA.**

##### **A.- Descripción**

Medio utilizado para el almacenamiento y transporte de materiales.

##### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas al mismo nivel: debido principalmente al deslizamiento o resbalón del operario durante el manejo de la transpaleta por el mal estado de la superficie de trabajo.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: debido principalmente a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Golpes / cortes por objetos o herramientas: golpes en piernas, principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: de dedos, manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta, principalmente.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente al transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla o para la persona que debe moverlas; esfuerzo de elevación de una carga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado; superficie de trabajo en mal estado; bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- Caída de materiales.

### **C.- Medidas preventivas**

- Organización, condiciones de trabajo, normas de utilización, almacenamiento y mantenimiento.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.
- Es recomendable, antes de utilizar la transpaleta, que el operario verifique el buen estado de la misma, principalmente de su sistema de rodamiento y el funcionamiento correcto del freno.
- Comprobar que el peso de la carga a levantar es adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de la carga de la máquina.
- Las cargas deben estar perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o palet es mayor que la longitud de las horquillas. Pueden servir de recomendación las siguientes medidas: para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1.150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm, para otras medidas se puede actuar con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- No está permitido intentar levantar la carga con un solo brazo de la horquilla.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mano en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable es del 5%.
- No se debe parar la transpaleta en lugar que entorpezca la circulación.
- Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no hay nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta hasta que sea reparada.
- Tanto en la manipulación con camión grúa, grúa torre, carretilla elevadora tipo toro, o cualquier otro medio de elevación, el conductor o maquinista, se cerciorará de que el palet no está deteriorado, y en caso de estarlo, no se elevará.
- De igual manera a lo anterior, si la carga no está atada, bien con plásticos, bien con flejes, o cualquier otro medio de amarre, no se elevará. Tampoco si el paquete está incompleto esto puede hacer que los materiales cargados pierdan la estabilidad al ser izados.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **5.14.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

#### **A.- Descripción**

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Proyección de partículas.
- Los derivados del riesgo por trabajos con cemento.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las hormigoneras eléctricas en esta obra estarán dotadas de carcasa metálica para la protección de correas, corona y engranajes, y de freno de basculamiento del bombo.
- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla

## **6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.**

### **6.1 ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

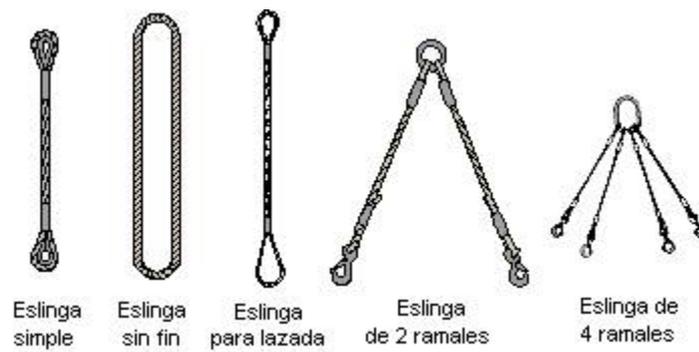
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

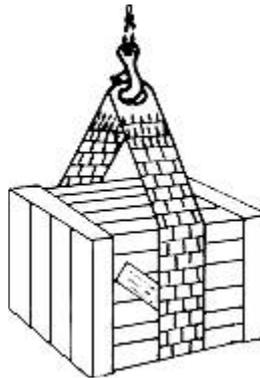
##### **Generalidades**

- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con los elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



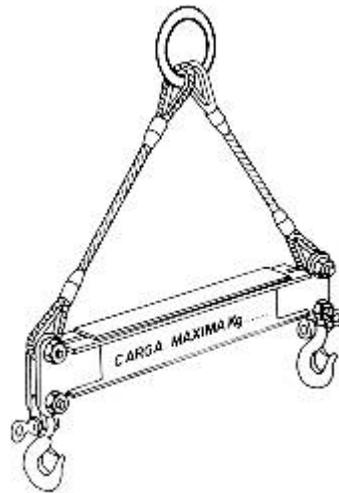
- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.



- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

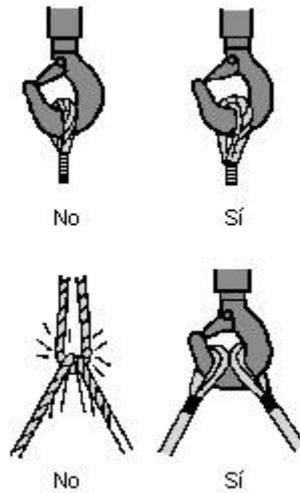
## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.

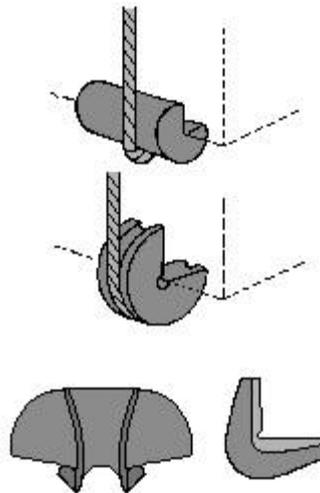


- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

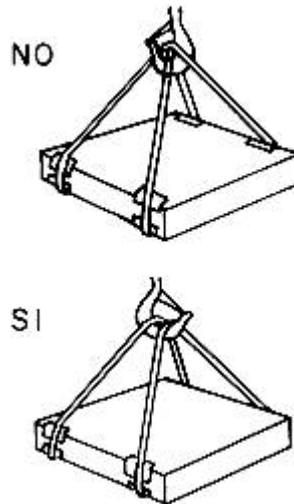


- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

### **Eslingas de cadenas o de cacle**

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.
  - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
  - Tuercas aflojadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

### **Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)**

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras, roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Casco de seguridad.

### **6.2 ESLINGAS TEXTILES.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

#### **C.- Medidas preventivas.**

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 ° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.3 ESCALERA DE MANO.**

### **A.- Descripción**

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

### **C.- Medidas preventivas**

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
  - Se fijará el extremo superior de la escalera.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **6.4 ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.**

### **A.- Descripción**

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **6.5 ANDAMIOS EN GENERAL.**

### **A.- Descripción.**

Construcción provisional con la que se ejecutan plataformas sostenidas por madera o acero, prefabricado y modular, entre otros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Atrapamientos.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cumplirá en lo establecido en el RD. 2177/2004
- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se usarán siempre andamios de configuración tipo reconocida, nunca se improvisarán andamios. Si existiese la necesidad de utilizar un andamio, no tipificado, se deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad por parte de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- La plataforma tiene que tener un mínimo de 60 cm. Si está formada por varios módulos, estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La plataforma de trabajo será antideslizante.
- La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento más próximo será igual o menor de 20 cm.
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.
- Si están separados más de 20 cm de la línea de fachada se deberá colocar barandilla interior
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios directamente, sino que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúa.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas, plintos y rodapié.
- Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle, se colocará una visera de protección resistente a la altura en la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída de objetos a los transeúntes y vehículos.
- No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en la barandilla.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.6 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.
- Atrapamientos.

### **B.- Medidas preventivas**

- Cálculos de estabilidad
- Plan de Montaje, donde se especifique la forma de montar, desmontar y utilizar el andamio. Deberá ser realizado por técnico competente con formación universitaria.
- Montaje y desmontaje por personal con formación específica.
- Se supervisará el montaje y desmontaje por persona con formación universitaria o profesional que lo habiliten para ello.
- Se deberá suministrar certificado de montaje
- Revisiones periódicas según determine el fabricante o suministrador

**De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se hará un reconocimiento específico del terreno sobre el que se va a asentar, teniendo en cuenta que debe estar lo más nivelado posible y debe poseer la resistencia suficiente para que se pueda apoyar el andamio considerado. El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo "durmientes" de madera, nunca directamente sobre él. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Se dispondrán tornillos sin fin (husillos de nivelación) en caso necesario.
- Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo.
- No se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.
- Se montará y desmontará tal como determine el manual de instrucciones o plan de montaje del fabricante o suministrador, pero de manera general se tendrá en cuenta lo siguiente: Durante el montaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo mariner) o con elementos auxiliares y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés anticaída, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación, no se colocarán debajo de los elementos cuando estos sean izados.
- Se colocará barandilla reglamentaria en la zona exterior del andamio protegiendo todas las plataformas de trabajo
- La separación entre el andamio y la fachada, no será mayor de 20 cm. de lo contrario se deberá colocar barandilla reglamentaria en parte frontal del mismo
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.
- Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm, siendo antideslizantes y perfectamente estables
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- El acceso entre plataforma de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, de 90 cm. con listón intermedio y rodapié.
- El andamio se colocará de tal manera que permitirá la circulación de trabajadores por las plataformas a distintas alturas alrededor de todo el perímetro del edificio haciendo más cómodo el trabajo para los operarios, evitando así situaciones de peligro indeseado, ya que de lo contrario no bajan y vuelven a subir, sino que improvisan plataformas para comunicar distintas partes del andamio.
- No se montarán plataformas con materiales o bidones sobre el piso de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
- El andamio metálico tubular es seguro si está montado al completo, utilizando todos sus componentes. De manera general no se eliminará ningún componente de seguridad.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes por objetos o herramientas:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos

### **B.- Medidas preventivas**

- Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.
- Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo
- Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

### **Procedimientos de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

- Considere que todos los andamios, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:
- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
- Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda, avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
- La prevención en los andamios resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
- Los andamios, están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Antes de subir al andamio cimbra, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se varíe la forma del andamio.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.**

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo controle que los montadores utilicen un arnés arneses cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado y el Recurso preventivo controlará que cumplan los siguientes requisitos:
- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido el uso de plataformas formadas por un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

- Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablonos de reparto de cargas.
- Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

- Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
- Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
- Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
- No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.8 PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación: debido principalmente a materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a elementos que forman la borriqueta durante su montaje.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: debido principalmente a borriquetas de tijera

### **B.- Medidas preventivas**

- Siempre se asentarán las borriquetas sobre una superficie limpia y de suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- La plataforma de trabajo estará constituida preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma. En cualquier caso la separación entre dos borriquetas no sobrepasará los 3,50 metros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

- Las plataformas de trabajo se montarán siempre sobre un mínimo de dos borriquetas y se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Sobre la plataforma de trabajo sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la plataforma.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm.
- Está prohibido usar borriquetas superpuestas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas en zonas de rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No deben emplearse plataformas de trabajo sobre borriquetas montados total o parcialmente sobre cualquier tipo de andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.9 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado al transporte de las botellas de gases.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Sobreesfuerzos: Empuje o arrastre por fuerza humana.
- Caídas de objetos desprendidos: De las botellas por no estar fijas al carro.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cargará el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Se sujetarán las

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Realizadas las operaciones anteriores se moverá el carro.

- El carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra en algunas zonas no es uniforme, así pues se moverá arrastrándolo frontalmente por delante del operario.
- Si se debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el operario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
- El camino de circulación con los carros porta botellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.10 CONTENEDOR DE ESCOMBROS.**

### **A.- Descripción**

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad y casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

**7 PLAN DE EMERGENCIA.**

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos, acorde con el documento de Medidas de emergencia a aplicar en Metro Madrid el cual será entregado a la empresa que resulte adjudicataria de los trabajos.

<b>1. TELÉFONOS DE INTERÉS</b>		
	<b>URGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>BOMBEROS</b>	<b>080</b>
	<b>EMERGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>PROTECCIÓN CIVIL</b>	<b>085</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>	<b>062</b>
 T- Tóxico T- Muy tóxico	<b>INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>	<b>915 620 420</b>
<b>TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA</b>		
	<b>ASISTENCIA</b>	

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

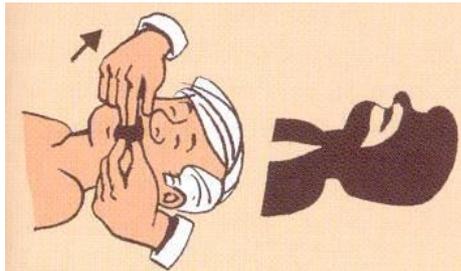
### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

#### BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres



2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

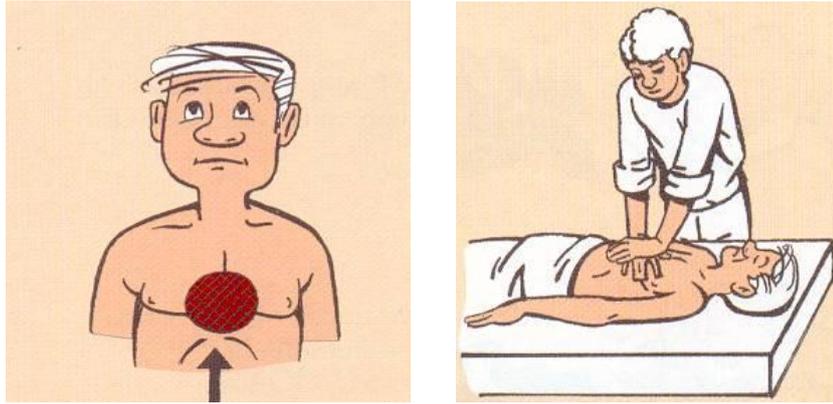


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.



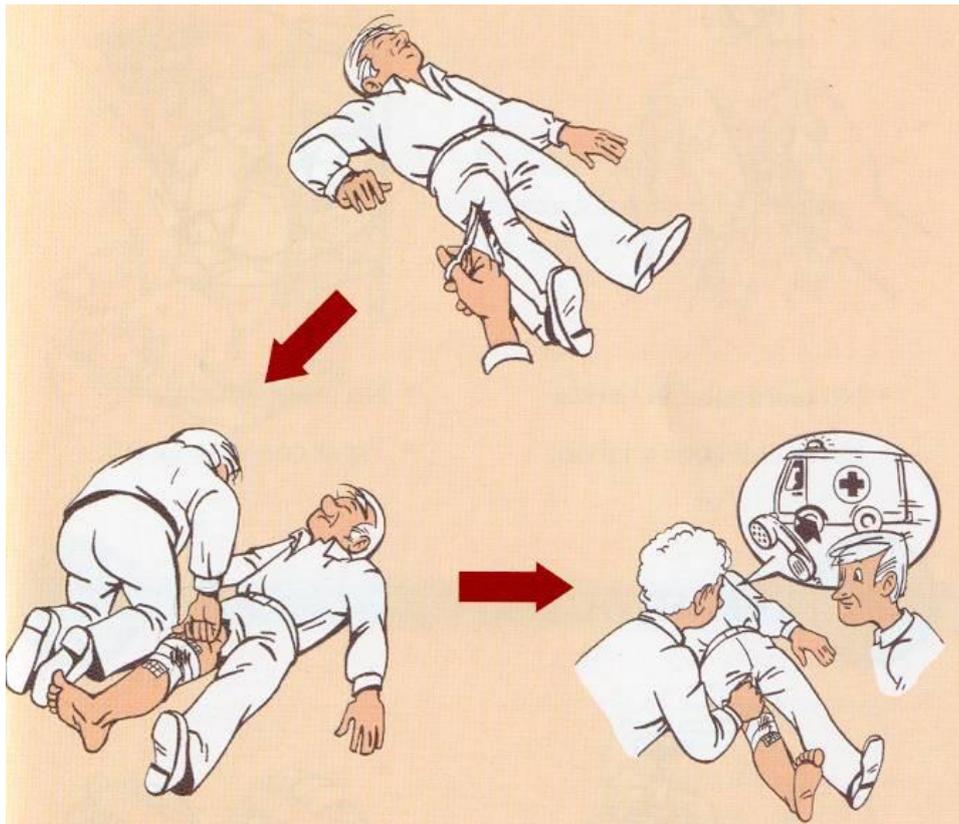
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



### HEMORRAGIAS

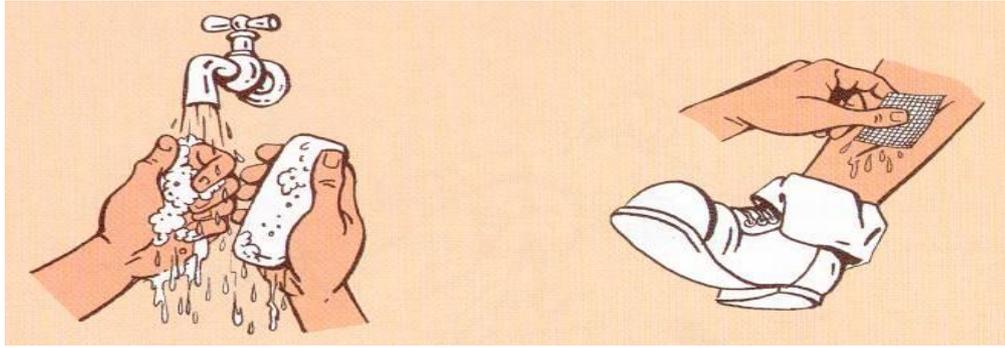
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



### HERIDAS

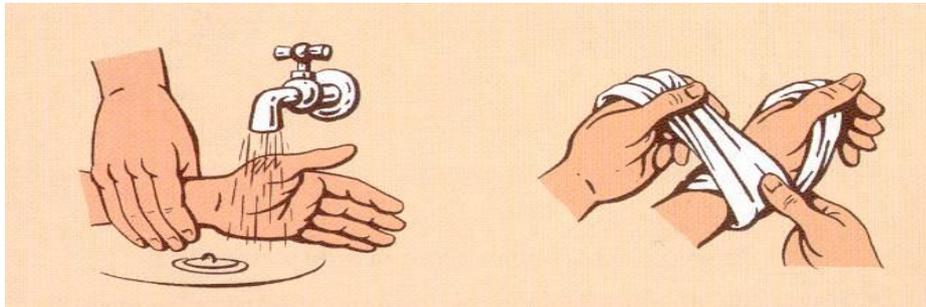
- No manipular la herida ni usar pomadas.
- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



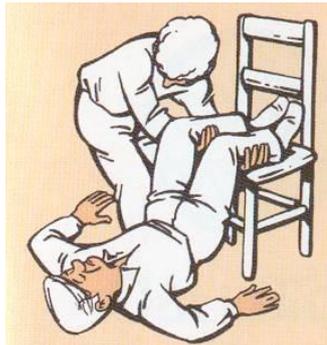
### QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



### DESMAYOS

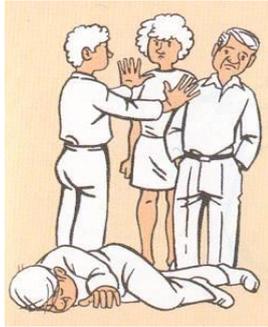
- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo



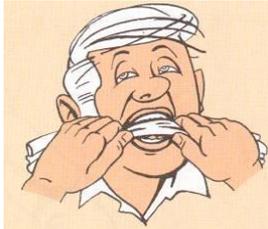
### CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.
- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



### TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.



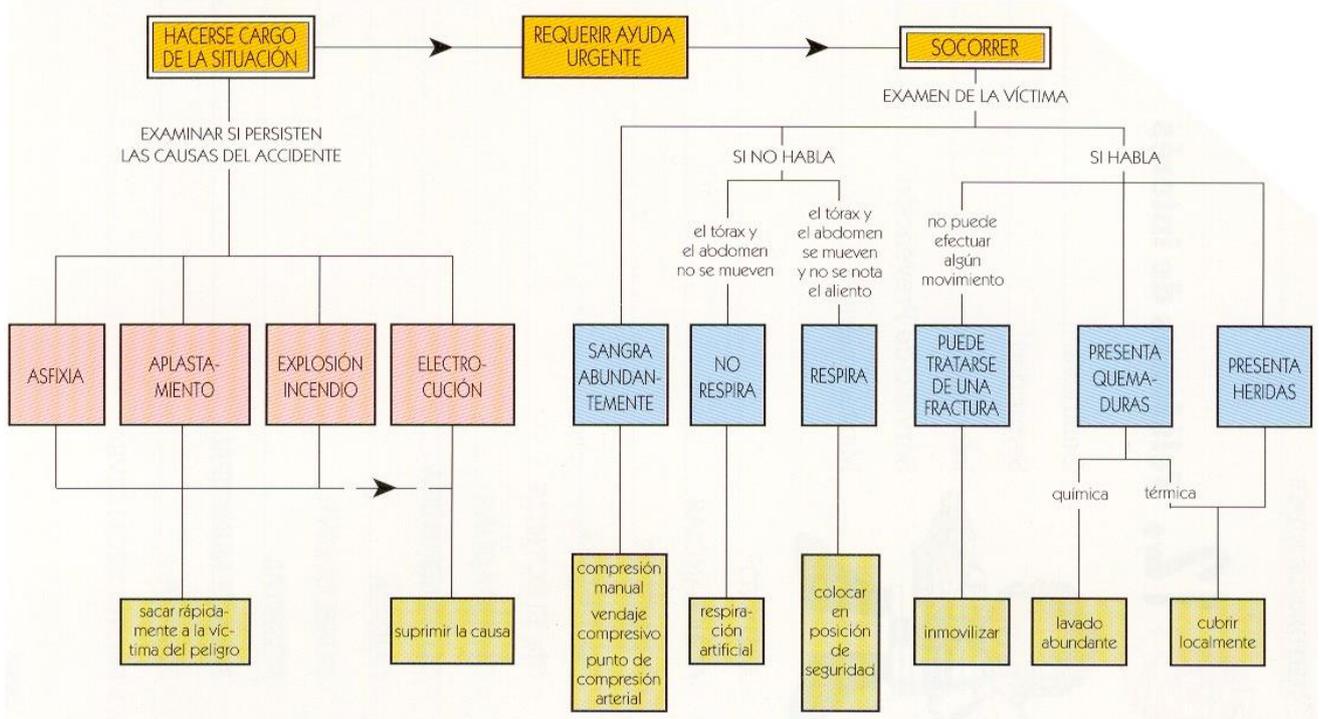
- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

### CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

### 8 CONCLUSIÓN

El *estudio de seguridad y salud* que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (  
LÍNEA 12).**

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

**INDICE PLIEGO DE CONDICIONES**

<b>1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>127</b>
<b>2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES.....</b>	<b>128</b>
<b>3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA....</b>	<b>132</b>
<b>4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>135</b>
4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	136
4.2.- SERVICIO MÉDICO .....	137
4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	138
<b>5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>	<b>139</b>
<b>6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>141</b>
6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	141
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	143
6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	150
<b>7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>	<b>170</b>
<b>8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES .....</b>	<b>172</b>
<b>9. ACCIDENTES LABORALES.....</b>	<b>178</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA.....</b>	<b>180</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del **“CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).”**

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este documento, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES**

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variadas condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden del 27 de Junio de 1997, de 17 de Enero, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción]
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo
- Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto legislativo 5/2000 de 4 de Agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Disposición general 10162 “Corrección de erratas”).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al Ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; derogado parcialmente)

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico
- Real Decreto 1244/1979 de 04/04/1979 sobre “Reglamento de aparatos a presión” (derogado parcialmente por el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo).
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Orden de 31/08/1987 sobre “Norma de carreteras 8.3-1C sobre señalización de obras. Ministerio de Fomento”.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos, aprobada por Acuerdo Plenario de 27 de Mayo de 1992 BOAyto. Madrid 4992, de 01-10-92 BOCAM 259, de 30-10-92.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

- Convenio General del sector de la construcción

### • **LA NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID:**

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El Estudio constituye la herramienta preventiva básica en fase de proyecto y tiene la finalidad establecer las previsiones preventivas de carácter mínimo que deberán ser observadas y desarrolladas por el empresario contratista principal en su plan de seguridad y salud.

La finalidad de este documento es la de cumplir con la obligación de información por parte de METRO DE MADRID, a las empresas concurrentes en el centro de trabajo, sobre los riesgos propios de dicho centro que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar; siempre de acuerdo con el Artículo 7 y la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra que deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Documento y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

Otras funciones desarrolladas por algunas de las partes intervinientes en la obra son:

La Dirección facultativa representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra están reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

### **4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmada en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

En el Plan de Seguridad y Salud quedará reflejado el organigrama preventivo.

Dentro del mismo deberán estar adscritos el propio Jefe de Obra y los Jefes de Producción, quienes deberán participar activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Dentro del organigrama preventivo alguien se responsabilizará de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Para la vigilancia de los tajos más singulares se designarán los Recursos Preventivos necesarios.

#### **4.1.1.- RECURSOS PREVENTIVOS**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se designarán Recursos Preventivos para todos aquellos tajos en los que sea preceptivo. Dichas funciones serán las de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de las mismas, promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Éstos informarán al empresario cuando se observe ausencia, deficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que éste proceda a la corrección de las deficiencias detectadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **4.1.2.- COORDINACIÓN CON SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Tan pronto como se decida la subcontratación de una actividad determinada, se mantendrá un primer contacto con la empresa adjudicataria de los trabajos, facilitándole información acerca de la Organización Preventiva de las obras y de los riesgos generales de las obras, facilitándole el Plan de Seguridad y Salud y exigiéndole, en cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, acreditación por escrito de haber realizado, para los trabajos contratados, su propia evaluación de riesgos y planificación de actividad preventiva y que ésta no es contradictoria con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al respecto, y acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en las obras.

Antes de su entrada en obra quedará registro en el Libro de Subcontratación de la obra, en cumplimiento del RD 1109/2007, que desarrolla la ley de subcontratación.

Para garantizar la coordinación entre empresas que desarrollan trabajos en la obra, se constituirá una Comisión de Prevención cuyos objetivos fundamentales son los de facilitar a los trabajadores el derecho a la consulta de las medidas de prevención a aplicar en la obra y organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla dicho artículo.

En caso de la existencia de Representantes de los Trabajadores, y de que así lo soliciten, se nombrará un Delegado de Prevención, según se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Siendo así, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, formado a partes iguales por Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores.

Por parte de cada empresa se designará uno o varios Trabajadores Responsables de seguridad, cuya principal obligación será la de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a la actividad desarrollada por su empresa.

### **4.2.- SERVICIO MÉDICO**

Vigilancia de la salud.- Se deberá comprobar que todos los trabajadores son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal.

En los reconocimientos médicos periódicos anuales que se realicen a los trabajadores sujetos al Convenio Colectivo de la Construcción serán de obligado cumplimiento los

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

protocolos médicos editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo de acuerdo a los riesgos específicos de cada puesto de trabajo.

Primeros auxilios.- Será responsabilidad del empresario que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Cuando el número de trabajadores supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, donde se dispondrá de al menos, de un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

En las obras en las que se superen los 250 trabajadores deberá figurar al frente del botiquín de obras un Diplomado Universitario en Enfermería.

También existirá con dedicación completa en obra la presencia de una ambulancia con conductor, con objeto de evacuar a los accidentados que así lo necesiten y llevarlos al centro asistencial u hospital más cercano.

En un lugar visible deberá encontrarse toda la información relativa a las direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más cercanos, así como los recorridos de evacuación.

### **4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

De conformidad con el artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el contratista y subcontratista deberán garantizar que los trabajadores reciben una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

En cumplimiento del deber de protección, y de conformidad con el artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

La formación deberá impartirse dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

El Contratista deberá tener ya en cuenta lo recogido en esta materia en el Convenio General del Sector de la Construcción.

### **5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

En la obra que nos ocupa, será necesario prever la instalación de casetas para higiene y bienestar.

De forma general, se asegurará el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

#### Módulos prefabricados

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados “in situ” para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días.

La empresa contratista pondrá a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vacío de recipientes de basuras y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Por orden de importancia prevalecerá el “Mantenimiento Predictivo” sobre el “Mantenimiento Preventivo” y éste sobre “Mantenimiento Correctivo” (o reparación de avería).

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 16 del Anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y a las recogidas en la sección 3ª del Título IV del Convenio Colectivo de la Construcción.

Las casetas destinadas a acoger en su interior los baños pequeños, duchas y retretes, tendrán unas dimensiones mínimas exteriores de: 4 m x 2,30 m x 2,38 m.

Las casetas destinadas a vestuario y comedor, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

No podrán iniciarse las obras sin haber solucionado previamente, mediante instalaciones fijas, provisionales o módulos prefabricados, las referidas condiciones.

### Vestuarios

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra y cercano al comedor y a los servicios. El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros.

Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

Tiene que estar equipado con:

- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m<sup>2</sup> x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m<sup>2</sup> núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

Deberán disponer de instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Los vestuarios estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

### Lavabos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción).
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

## **6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN**

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

### **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma: Triangular

Bordes: Negro

Fondo: Amarillo

Pictograma: Negro

El amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal

### **SEÑALES DE PROHIBICIÓN.**

Forma: Redonda

Bordes y banda: Rojo

Fondo: Blanco

Pictograma: Negro

La banda será transversal, descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE OBLIGACIÓN.**

Forma: Redonda

Fondo: Azul

Pictograma: Blanco

El azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Rojo

Pictograma: Blanco

El rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Verde

Pictograma: Blanco

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

El verde deberá cubrir como mínimo e 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALIZACIÓN VIAL**

La señalización vial de la obra será conforme a lo dispuesto en el Código de Circulación de la Dirección General de Tráfico y en la Norma 8.3.- I.C. sobre señalización provisional de obra.

#### **Mallas de polietileno de seguridad para señalización**

Tendrá una altura mínima de 100 cm.

Se utilizará como señalización de cualquier hueco, excavación o terraplén que se realice en la obra.

La malla de señalización se colocará como mínimo a 1 m del riesgo que se quiera evitar con el fin de proteger de caídas a distinto nivel y desprendimientos de material.

#### **Cinta de balizamiento**

Se usará para señalar pequeñas excavaciones y todos aquellos elementos que no se protejan mediante malla de polietileno.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### **6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).

posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

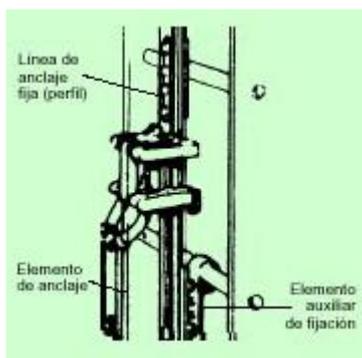
### **Dispositivos anticaídas**

Para los trabajos en altura, y siempre que no sea posible instalar protecciones colectivas que ofrezcan completa seguridad frente a tal peligro, se deberán utilizar por parte de los trabajadores, equipos individuales de protección constituidos por cinturones de seguridad de suspensión compuestos por arnés regulables asociados a algún tipo de dispositivo anticaídas. La extremidad del cable o de los dispositivos anticaídas debe estar fijada en un punto de anclaje frontal o dorsal del arnés en función del trabajo a efectuar.

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en las NTP 774 “Sistemas anticaídas. Componentes y elementos”, NTP 682, 683 y 684 “Seguridad en trabajos verticales” y NTP 448 “Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros” elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

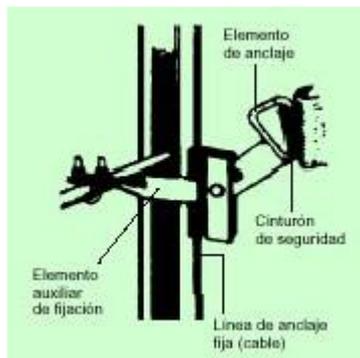
Para el acceso a cubiertas utilizando escaleras de longitud superior a 7 m se utilizan dispositivos anticaídas clase A de los tipos 1 y 2 pues permiten una libertad de movimientos permitiendo descansar en cualquier momento y son aconsejables en accesos a cubiertas mediante escaleras fijas verticales. Estos dispositivos deben utilizarse con cinturones de suspensión o de caída sin el elemento de amarre, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.

Tipo 1: Es un dispositivo anticaída con elemento deslizante. Desliza por una línea de anclaje fija.



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).

Tipo 2: Dispositivo anticaída con elemento rodante. Rueda por una línea de anclaje fija.



### **Vallas autónomas de protección y delimitación de espacios**

Estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento. Nunca deberá confundirse este tipo de vallas con la malla de balizamiento, de otras características y usos muy diferentes.

En caso de que estas vallas se utilicen para señalización y balizamiento en viales, en base a la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos en el Ayuntamiento de Madrid, las vallas que se utilicen no tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas y palenques utilizados en el término municipal de Madrid, deberán corresponder a modelos homologados.

### **Pasarelas y plataformas de trabajo**

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30 °. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contrahuella.

Plataforma de tránsito formada por tablonces de madera de pino, unidos entre sí. Pasamanos, barra intermedia y rodapié formados por tablonces de madera. Pies derechos metálicos, comercializados, pintados anticorrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las tablas de la plataforma se unirán mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización. En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Las barandillas se sujetarán a la plataforma mediante el empleo de pies derechos por aprieto tipo carpintero.

### **Elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores...**

Serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

### **Interruptores diferenciales y tomas de tierra**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será:

- para alumbrado 30 mA
- para fuerza 300 mA.

En cualquiera de los casos el interruptor diferencial estará ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **Toma de tierra**

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía suministradora de la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La toma de tierra de las máquinas – herramienta que no esté dotada de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica de forma periódica.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

### **Lámparas eléctricas portátiles**

Tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

### **Elementos destinados a la prevención de incendios**

#### **EXTINTORES**

El extintor es el elemento básico. Cumplirán la Norma UNE 23.110, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, adecuadamente señalizados.

Deben ser fáciles de alcanzar y localizar. Para ello es conveniente situarlos distribuidos de una forma regular, estando alguno cerca de las puertas y accesos, sin obstrucciones que impidan alcanzarlos y a una altura asequible.

En principio se deberá tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor. Para ello se considerará lo expuesto en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En la elección del agente extintor se deberá prescindir del halón, para así cumplir con el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y que está

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).

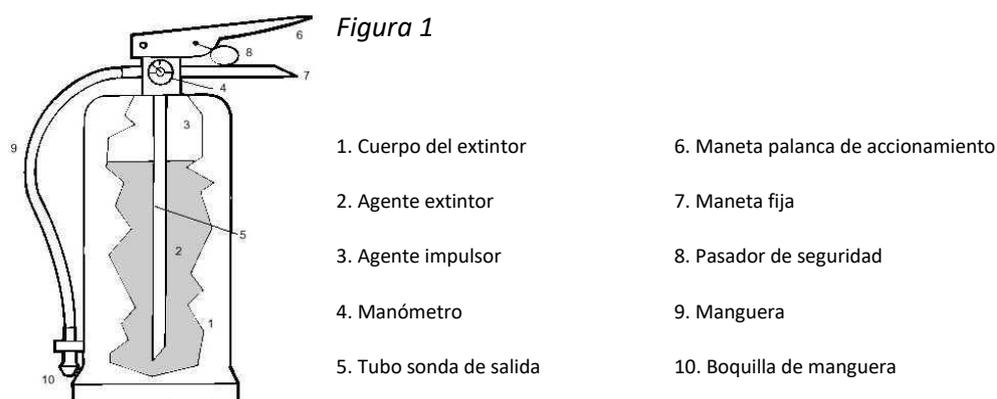
ratificado por el estado español. Se elegirá algunos de los productos alternativos de los halones que están autorizados.

Están concebidos para que puedan ser llevados y utilizados a mano teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Dentro de los tipos más usuales se encuentra el extintor de incendios de presión permanente, que a su vez se presenta en tres modalidades.

La primera corresponde a aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico. La segunda está formada por aquellos en que el agente extintor se encuentra en fase líquida y gaseosa, tal como los hidrocarburos halogenados, y cuya presión de impulsión se consigue mediante su propia tensión de vapor con ayuda de otro gas propelente, tal como nitrógeno, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor. La última modalidad es la de aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como el nitrógeno o el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

En la Figura 1 se representa un extintor correspondiente a esta última modalidad. Se reconocen porque en el punto 4 (ver Fig. 1) va roscado un manómetro indicador de la presión del gas impulsor que ocupa la parte superior del recipiente. Para accionar el extintor se quita el pasador 8 tirando de la anilla, desbloqueándose la palanca 6 que se acciona apretando hacia la maneta fija 7 para que así se ponga en comunicación el tubo sonda 5 y la manguera 9. Entonces el gas impulsor empuja a la masa del agente extintor obligándola a salir por el tubo sonda hacia la manguera y su boquilla.



Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en la NTP 536: "Extintores de incendio portátiles: utilización" elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

COLUMNA SECA

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados de acuerdo con este Reglamento, ajustándose a lo establecido en la norma UNE 23.400.

### **Válvulas antirretroceso para soldadura oxiacetilénica**

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones. Puede haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

Estas válvulas se montarán tanto a la salida del manómetro como a la entrada del soplete.

### **6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

### **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

---

Será obligatorio el empleo de un casco protector en aquellos lugares de la zona de obras en que exista riesgo de caídas de personal u objetos de un nivel a otro. El casco deberá estar homologado para el tipo de trabajo para el que esté programado.

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

### **Casco de seguridad dieléctrico**

---

Normativa UNE aplicable.- UNE-EN 397:1995: Cascos de protección para la industria.

Especificación técnica.- Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en trabajos en tensión. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor en la frente.

### **Casco de seguridad**

---

Normativa UNE aplicable.- EN 397: Cascos de protección para la industria.

Requisitos.-

- En el caso de que se perfore el casco para acoplar lámparas de minería o cualquier accesorio cuyo acoplamiento requiera taladrado, el casco se considera otro modelo diferente debido a que sus propiedades físicas se verán ostensiblemente modificadas y, por lo tanto, deberá someterse a la correspondiente certificación.
- Absorción de impactos: Caída de un percutor con cabeza hemisférica de 5 Kg de masa desde 1 m de altura. La fuerza transmitida a la cabeza de prueba < 5 kN.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Resistencia a la perforación: Caída de un percutor con cabeza puntiaguda de 3 kg de masa desde 1 m de altura. La punta del punzón no debe tocar la cabeza de prueba.
- Resistencia a la llama: Aplicación durante 10 s de una llama de propano. Los materiales expuestos a la llama no deberán arder 5 s una vez retirada la misma.
- Puntos de anclaje del barboquejo: Deben resistir una fuerza de tracción <150 N y ceder al aplicar una fuerza >250 N.
- Muy baja temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $-20^{\circ}\text{C}$  o  $-30^{\circ}\text{C}$ .
- Muy alta temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- Aislamiento eléctrico: Este requisito pretende asegurar la protección del usuario durante un corto período de tiempo contra contactos accidentales con conductores eléctricos activos con un voltaje hasta 440 v.
- Deformación lateral: La deformación lateral máxima del casco no excederá de 40 mm y la deformación lateral residual no excederá de 15 mm después de aplicar una fuerza incrementada hasta 430 N.
- Salpicaduras de metal fundido. El casco no deberá: a) ser atravesado por el metal fundido; b) mostrar ninguna deformación mayor de 10 mm y c) quemar con emisión de llama después de un período de 5s medidos una vez el derrame de metal fundido ha cesado.
- Distancia vertical externa: Altura de la superficie superior del casco cuando éste es utilizado, e indica la distancia libre >80 mm.
- Distancia vertical interna: Altura de la superficie interior del armazón encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica su estabilidad >50 mm.
- Espacio libre vertical interior. Profundidad del espacio de aire inmediatamente por encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica la ventilación >25 mm.
- Espacio libre horizontal: La distancia horizontal entre la cabeza de pruebas sobre la que está colocado el casco y la parte interior del armazón medida en los laterales <5 mm.
- Altura de utilización: La distancia vertical desde el borde inferior de la cinta de cabeza hasta el punto más elevado de la cabeza de pruebas sobre la que el casco está colocado, medida en la parte frontal y en los laterales.>80 mm para los cascos colocados en la cabeza D
- >85 mm para los cascos colocados en la cabeza G
- >90 mm para los cascos colocados en la cabeza K
- Arnés: El arnés incluirá una cinta de cabeza y una tira de ajuste a la nuca.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Cinta de cabeza/tira de ajuste a la nuca: La longitud de la cinta de cabeza o de la tira de ajuste a la nuca será ajustable en incrementos no mayores de 5 mm.
- Soporte: Si el soporte incorpora cintas textiles, su anchura individual no podrá ser menor de 15 mm, y el total de la anchura de las cintas radiales a partir de su intersección no deberá ser inferior a 72 mm.
- Cinta anti-sudor: En caso de utilizarse, la banda anti-sudor cubrirá la superficie frontal interior de la cinta de cabeza en una longitud no inferior a 100 mm a cada lado del punto central de la frente.
- Barboquejo: La cinta de cabeza o el armazón del casco incorporarán un barboquejo o los medios necesarios para acoplarlo. Todo barboquejo suministrado con el casco deberá tener una anchura no menor de 10 mm, medida cuando no se encuentra tensionado y deberá poder sujetarse al armazón o a la banda de cabeza.
- Ventilación: En el caso que el casco incorpore aberturas de ventilación, el área total de las mismas no podrá ser inferior a los 150 mm<sup>2</sup> y no superior a los 450 mm<sup>2</sup>.
- Accesorios: A efectos de poder fijar los accesorios del casco, especificados en la información que acompaña al casco, deberán suministrarse los dispositivos de fijación, o los orificios apropiados en el armazón del casco, por el fabricante del casco.

-

### **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

---

Será obligatorio el empleo de cascos anti-ruido, en todo lugar de las obras en que los trabajadores, o terceras personas, estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante periodos de tiempo superiores a los máximos admitidos en las Recomendaciones dispuestas al efecto.

Se podrá suplir el empleo de cascos anti-ruido por tapones protectores, siempre y cuando no sea disminuido el nivel de protección entre ambos.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

### **Protectores auditivos**

---

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 325-2:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 485:1994: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía (versión oficial en 458:1993)
- UNE-EN 352-1:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte1: Orejeras.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- UNE-EN 352-3:1997: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.
- UNE-EN 352-4:2001: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.

### Requisitos:

- **Materiales y construcción:** Los componentes de los tapones auditivos deben ser fácilmente retirables del conducto auditivo. Los materiales de construcción no deben provocar irritaciones en la piel o reacciones alérgicas.
- **Información para el usuario:** Los tapones auditivos deben ir acompañados de un folleto informativo que incluya los siguientes datos:
  - Número de esta norma: UNE-EN 352-2:1994.
  - Marca comercial.
  - Denominación del modelo.
  - Descripción del tipo de arnés de unión.
  - Instrucciones de colocación y uso.
  - Talla nominal o gama de tallas, para los tapones que no sean semiaurales o moldeados personalizados.
  - Gama de tallas disponible por el fabricante.
- Instrucciones del fabricante sobre uso, colocación y conservación de los tapones auditivos.
- Advertencia precisando que, si no se respetan las recomendaciones de uso, colocación y conservación, la protección ofrecida se verá considerablemente reducida.
- Método de limpieza para los tapones auditivos reutilizables.
- El párrafo siguiente: "Ciertas sustancias químicas pueden producir un efecto negativo sobre este producto. Conviene pedir datos complementarios al fabricante".
- Condiciones recomendables para el almacenamiento.
- Masa de los tapones auditivos, sólo para los tapones unidos por un arnés.
- Dirección para obtener datos suplementarios.

### **Cascos protectores auditivos**

---

#### Normativa EN aplicable:

- EN352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1. Orejeras.
- EN458: Protectores Auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

#### Requisitos:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Regulabilidad: En función de las posibilidades de regulación que ofrezca la orejera, se define la gama de las tallas a las que pertenece.
- Rotación de casquetes: el contacto entre las almohadillas de la orejera y el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario debe ser continuo, de tal manera que se asegure una barrera interrumpida entre los perímetros internos y externos de las almohadillas.
- Fuerza ejercida por el arnés: La fuerza ejercida por el arnés sobre el dispositivo de ensayo que simula cabeza del usuario no debe sobrepasar lo 14N.
- Presión de las almohadillas: La presión ejercida por las almohadillas de la orejera sobre el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario, no debe ser superior a 4500 Pa.
- Resistencia al deterioro en caso de caída: Después de dejar caer la orejera desde 1,5m de altura sobre una placa de acero el EPI no deberá resquebrajarse. En caso de que alguno de los componentes del EPI se desprenda de él, no será necesario el empleo de ningún tipo de herramienta ni tampoco la sustitución de la pieza por una nueva para volver a acoplarlo correctamente.
- Resistencia a las bajas temperaturas (opcional): Se trata del mismo requisito descrito en el punto anterior, con la diferencia de que antes de dejar la orejera, esta debe mantenerse durante un mínimo de 4h en una cámara de refrigeración a  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Variación de la fuerza ejercida por el arnés: La fuerza del arnés no debe variar más del 20% con respecto a la fuerza medida originalmente, después de haber sometido las orejeras a los siguientes acondicionamientos:
  - Abrir y cerrar la orejera mil veces, con un ritmo entre 10 y 12 ciclos y separando los casquetes hasta un máximo de 200mm.
  - Sumergir las orejeras durante 24h en agua a una temperatura constante de  $50^{\circ}\text{C}$
- Acondicionamiento a alta temperatura (opcional): Se trata del mismo requisito detallado en el punto anterior, con una salvedad: Cuando llega el momento de sumergir las orejeras en agua a  $50^{\circ}\text{C}$ , se le debe acoplar a la misma un espaciador que mantenga separados los casquetes una distancia de 145mm.
- Perdida de inserción: Las desviaciones típicas que presente la orejera no deben resultar superiores, por una parte a 4.0 dB en al menos 4 bandas de tercio de octava contiguas y, por otra parte, a 7.0 dB en cada una de las bandas de tercio de octava.
- Resistencia a las fugas: Las almohadillas rellenas de líquido no deben presentar fugas cuando se les aplica una carga vertical de 28N durante 15min.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **PROTECCIÓN DE LOS OJOS**

---

Será obligatorio el uso de gafas protectoras, se podrán sustituir las gafas protectoras por pantallas que cubran toda la cara, solo en los casos de prevención de impactos, ya sean de plástico, metálicas de rejilla o de cualquier otro material irrompible y resistente al impacto, en cualquier lugar de la obra en que los trabajadores o personal externo, estén expuestos a cualquiera de los siguientes riesgos:

- Penetración o impacto de partículas sólidas en el ojo.
- Existencia de polvo en el aire.
- Contacto con líquidos o vapores corrosivos.
- Explosión o radiaciones visibles intensas.
- Exposición a radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas)

### ***PROTECCIÓN FRENTE A PARTICULAS E IMPACTOS***

#### **Mascarilla autofiltrante para gases y vapores**

---

Normativa EN aplicable: EN 405: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para proteger de los gases o de los gases y las partículas: Requisitos y ensayos Vapores y gases específicos.

Clase 1: Baja capacidad

Clase 2: Media capacidad

Marcado:

El empaquetado de las mascarillas autofiltrantes con válvulas debe estar marcado de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante o distribuidor.
- Marca de identificación de tipo.
- Tipo y clase.
- Número de esta Norma Europea.
- Año de fabricación más la duración de almacenamiento estimada o la fecha de expiración de la duración de almacenamiento estimada (cuando la eficacia del funcionamiento se vea afectada por el envejecimiento).
- La frase "véanse instrucciones de uso".
- El empaquetado de los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 que no hayan pasado el ensayo de aceite "parafina debe tener claramente marcado "Para uso contra aerosoles sólidos solamente". Esto incluye aerosoles de base acuosa.

En la mascarilla autofiltrante:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Las mascarillas autofiltrantes con válvula deben estar marcadas de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante.
- Marca de identificación de tipo.
- Los símbolos según su tipo y clase, por ejemplo FFA1P2.
- Número de esta Norma Europea.
- La protección contra partículas que proporcionan los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 como sigue: S (sólido) o SL (sólido y líquido), estos símbolos deben formar parte de la designación de tipo y clase.
- Los ensamblajes y componentes con una importante influencia en la seguridad deben marcarse de forma que puedan ser identificados.
- El empleo del código de colores en el dispositivo para indicar el(los) tipo(s) de filtro(s) es opcional. Si se utiliza el código de colores, este de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, según corresponda.

### **Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable \_\_\_\_\_**

Norma EN aplicable.- En 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscara, semimáscara o mascarilla. Requisitos, ensayos, marcado.

Requisitos.-

- Adaptadores faciales: El adaptador facial se ajustará con conexión roscada normalizada definida en la Norma EN 148-1 pudiendo usarse con otro equipo, y cumplirá los requisitos de las Normas EN 136 o EN 140, según corresponda. Cuando el adaptador facial se diseñe para ser usado solamente con un dispositivo asistido por energía, éste cumplirá los requisitos establecidos en esta norma para las máscaras o para las mascarillas.
- Válvula(s) de exhalación: Tendrá al menos una válvula de exhalación para permitir la salida del aire exhalado, y cuando sea aplicable, para permitir también la salida de cualquier aire en exceso del que es proveído por el suministrador de aire. Se protegerá de la suciedad y los daños mecánicos y estará cubierta. Continuará funcionando correctamente luego de ser sometida a un flujo continuo de exhalación de 300 l/min durante 1 min. Su diseño garantizará que la válvula no se invierta. La caja de la válvula de exhalación montada en el adaptador facial soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 150 N durante 10 s para las máscaras y 50 N para las mascarillas.
- Arnés de cabeza: Su diseño permitirá que la máscara o la mascarilla pueda ponerse y quitarse fácilmente. Sería ajustable y sujetará la máscara o mascarilla en su posición de un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

modo firme y confortable. Cada correa de una máscara soportará un tirón de 150 N durante 10 s estando la máscara puesta. Cada correa de una mascarilla soportará un tirón de 50 N durante 10 s, estando la máscara puesta.

- Conector del adaptador facial: Cuando sea posible, todas las conexiones desmontables se conectarán y asegurarán fácilmente de modo manual. La conexión a la máscara será hermética al gas y soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 500 N.
- Ocular(es) y visor(es) (sólo máscaras): Se ajustarán al cuerpo de la máscara de una forma fiable y hermética al gas. No distorsionarán la visión ni se nublarán. El campo de visión será satisfactorio y cumplirá los requisitos siguientes: El campo efectivo de visión de una máscara provista de un visor no será menor que el 70% con relación al campo natural de visión.
- Membrana fónica (sólo máscara): Cuando se diseñe con una membrana fónica, ésta se protegerá contra los daños mecánicos y soportará una presión positiva de 15 mbares y una presión negativa de 80 mbares (presión estática).
- Resistencia a la temperatura (sólo máscaras): El adaptador facial no mostrará deformaciones apreciables y cumplirá con los requisitos establecidos en la norma después del ensayo previsto.
- Pérdida interior total (PIT): Cuando se realice el ensayo previsto en la norma, la PIT máxima resultante no será mayor que las que se establecen en la tabla 2 para cada clase.
- Resistencia a la respiración: La resistencia a la inhalación: no excederá los 11 mbares; la resistencia a la exhalación: no excederá los 7 mbares.
- Suministro de aire: El flujo en el adaptador no será menor que 120 l/min para una duración de diseño del fabricante de no menos de 4 h. No será posible apagar inadvertidamente el suministro de aire.
- Obstrucción: El flujo no caerá por debajo de la razón mínima de flujo de diseño del fabricante y los filtros cumplirán los requisitos de penetración que se establecen en la tabla 2 de esta norma.
- Contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación: El contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación no excederá un promedio del 2% por volumen, estando en el estado "de energía desconectada".
- Componentes eléctricos: Será del tipo no-derramable y, si es necesario, esta debe estar provista de un dispositivo de ventilación de seguridad. Los componentes eléctricos deben estar diseñados de modo que no sea posible reducir o invertir inadvertidamente el caudal de aire.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Tubos: Todo tubo de respiración debe permitir un movimiento libre de la cabeza y no deberá reducir o impedir el suministro de aire bajo la presión del mentón o del brazo, verificando durante la medición de la pérdida interior total.
- Filtros: Los filtros que no sean prefiltros deben estar concebidos para ser irreversibles. Deben poder reemplazarse fácilmente sin necesidad de emplear herramientas.
- Inflamabilidad: Después de realizar en ensayo descrito en la norma, el dispositivo no debe estar considerablemente deformado, descompuesto o continuar quemándose.
- Ruido: El ruido emitido por el dispositivo no debe exceder 75 dB cuando se mida, debe hacerse usando el juego completo de filtros para emplearse con el dispositivo.

### **Mascarilla de papel filtrante** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN 149: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes para partículas: Requisitos, ensayos y marcado.

### **Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte mas cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la norma EN166.
- Además deberán satisfacer uno o mas requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.
- Se utilizarán gafas de cazoleta con protecciones laterales, cuyos cristales sean ópticamente neutros y perfectamente transparente. Si existiese riesgo de impacto con partículas gruesas, con rotura de cristales, se emplearán cristales de plástico irrompibles.

### **Pantalla de seguridad contra impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- UNE-EN 166:2002: Protección individual de los ojos. Especificaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben satisfacer uno o mas de los requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS**

---

Será obligatoria la utilización de equipos de protección de las vías respiratorias en todo lugar de la zona de obras en los que los trabajadores o terceras personas estén expuestos al riesgo de inhalación de polvo o gases o vapores irritantes o tóxicos. Se utilizarán siempre que sea imposible o desaconsejable el empleo de medios de protección colectiva.

Estos sistemas resguardan el sistema respiratorio del individuo de los efectos del polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., con los procedimientos de filtración del aire y aislamiento de las vías respiratorias.

#### ***PROTECCIÓN FRENTE AL POLVO***

Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

#### **Gafas protectoras contra el polvo**

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Normativa UNE aplicable.-

EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

EN169: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

Requisitos.-

Debe seleccionarse el protector que cubriendo riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.

Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la Norma EN166.

Además, deberán satisfacer uno o más de los requisitos particulares establecidos

- Protección frente a la radiación óptica.
- Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
- Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
- Protección frente a las gotas y salpicaduras de líquidos.
- Protección partículas de polvo gruesas.
- Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
- Protección frente el arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIÓN DEL CUERPO**

---

#### ***ROPA DE TRABAJO***

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 340:1994: Ropas de protección. Requisitos generales (Versión oficial UNE-EN 340:1993).

- Ropa de señalización de alta visibilidad UNE-EN 471.

Todos los trabajadores deberán estar equipados con ropas adecuadas que aseguren una protección eficaz contra las agresiones exteriores.

Cumplirán con carácter general los siguientes mínimos:

- El mono o buzo de trabajo deberá ser amplio y podrá ajustarse a la cintura con gomas elásticas. Deberá estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables.
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, etc.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **Traje impermeable material plástico sintético** \_\_\_\_\_

Normativa UNE aplicable.-

UNE-EN 340:1994: Ropa de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343:1999: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Requisitos.-

- Resistencia térmica: Cuando deba existir material textil aislante adicional, su valor Ret deberá ser como mínimo 0,15.
- Resistencia a la tracción: Un mínimo de 450 N en ambas direcciones del material.
- Resistencia al desgarro: Un mínimo de 30 N en ambas direcciones del material.
- Cambio dimensional: No superará el +- 3% en ambas direcciones después de un ciclo de lavado según la UNE-ENV 343:1999.
- Designación de las tallas: según la UNE-EN 340:1994.

### **PROTECCIÓN DE LAS MANOS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección individual para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestos al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

### **Guantes aislantes de la electricidad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- EN60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

Requisitos.-

- Cada guante al que se le exija el cumplimiento de esta norma, debe llevar las marcas siguientes expresadas en la figura. Además:
- Una banda rectangular que permita la inscripción de los datos de puesta en servicio, de verificaciones y de controles periódicos; o una banda sobre la que puede perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde del manguito y las perforaciones deberán situarse 20mm como mínimo de la periferia del manguito.
- Esta banda perforada no es válida para los guantes de clases 3 y 4.
- El usuario deberá marcar la fecha de puesta en servicio en la primera casilla a la izquierda de la banda rectangular.
- Embalaje:
  - Cada par de guantes deberá ser embalado en un embalaje individual de resistencia suficiente para protegerlos adecuadamente contra deterioros. El exterior del guante

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

deberá llevar el nombre del fabricante o suministrador, la clase, la categoría, el tamaño, la longitud y el diseño del puño.

- Deberá incluirse en el embalaje las recomendaciones para la utilización, así como toda la instrucción suplementaria o modificación.
- Marcado: si se utiliza un código de colores, el símbolo del doble triángulo debe corresponder al siguiente código:
  - Clase 00: beige.
  - Clase 0: rojo.
  - Clase 1: blanco.
  - Clase 2: amarillo.
  - Clase3: verde.
  - Clase4: naranja.

### **Guantes de goma o material plástico sintético**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 374-1:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad por productos químicos.

UNE-EN 420:1995.

UNE-EN 388:1995.

Requisitos.-

- Penetración: Los guantes no deben presentar fugas cuando se ensayan según el método descrito en la Norma UNE-EN 374-2:1995. Los guantes de un lote simple deben ser muestreados e inspeccionados de acuerdo con la Norma ISO 2859.
- Permeabilidad: Cada combinación guante de protección / producto químico, se clarificará, en términos de tiempo de penetración, para cada producto químico individual para el cual, el guante evita la permeabilidad. El tiempo de protección en el lugar de trabajo puede variar considerablemente en relación con este índice.
- Degradación: Método de ensayo en preparación.
- Propiedades mecánicas: de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en la Norma UNE-EN 388:1995).

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Para cada tipo de guante recomendado para usar contra productos químicos y microorganismos, deben darse datos sobre los siguientes ensayos mecánicos:
  - Resistencia a la abrasión.
  - Resistencia al corte por cuchilla.
  - resistencia al rasgado.
  - Resistencia a la perforación.

### **Guantes de uso general**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 420:1995

UNE-EN 388:1995

Requisitos.-

- Resistencia a la abrasión: Probetas circulares del material de ensayo se someten a abrasión bajo una carga conocida, con un movimiento plano cíclico, que resulta de dos movimientos en ángulo recto. La resistencia a la abrasión se mide por el número de ciclos necesarios para producir una perforación (cuando el agujero atraviesa toda la muestra). Si el guante se compone de diversas capas, el ensayo se realizará sobre cada capa, clasificándose según la suma de los ciclos necesarios para perforar cada una de estas.
- Resistencia al corte por cuchilla: Las probetas de muestra de ensayo y de control, acondicionadas y tomadas según indica la norma, se someterán a la acción de una cuchilla circular también normalizada dotada de movimiento alternativo, en la secuencia establecida para la realización del ensayo hasta producirse el corte. Este se detectará mediante una señal luminosa o sonora. La masa aplicada a la cuchilla proporciona una fuerza de 5N. La secuencia de ensayo se realizará cinco veces obteniéndose el índice de resistencia al corte por cuchilla, clasificándose conforme al valor mínimo obtenido de los al menos 10 índices de los que constará el informe de ensayos.
- Resistencia al desgarro: Se define como la fuerza necesaria para rasgar una muestra de ensayo que ha sido cortada previamente de una manera definida en la norma. Los ensayos se realizarán en muestras que se toman de cada uno de cada cuatro guantes distintos de la misma serie. En el caso de muestras compuestas de varias capas, el ensayo se realizará sobre cada capa por separado y la clasificación se basará conforme al mayor valor obtenido. La resistencia al rasgado de cada muestra se toma como el mayor pico registrado y la clasificación se realiza tomando el menor de los cuatro valores.
- Resistencia a la perforación: La muestra, cortada y acondicionada según establece la norma, se monta sobre un dispositivo que la soporta centrado en el eje de una máquina de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

compresión de baja inercia, capaz de aplicar y medir fuerzas de entre 0 y 500N. Centrado sobre el eje de la máquina se coloca un punzón normalizado que se mueve hacia la muestra de ensayo a una velocidad de 100mm/min y hasta un desplazamiento de la misma de 50mm. Se registrará la mayor de la fuerza aplicada hasta que se produzca la perforación. La clasificación se realizara conforme al menor valor registrado sobre 4 muestras cortadas de la misma serie.

- Resistencia al corte por impacto: Un elemento móvil que consta de una cuchilla y su soporte y cuya masa total será de 1050 (+/-) 5g se deja caer sobre una muestra normalizada del material del guante, desde una altura de 150 (+2) mm entre la muestra y el filo de la cuchilla. La clasificación se determinará mediante el valor mínimo registrado.
- Resistencia volúmica: Es el cociente entre voltaje aplicado entre dos electrodos en contacto con las caras opuestas de la muestra de ensayo y la intensidad de corriente entre los electrodos después de uno o más periodos de electrificación excluyendo la corriente superficial.

### ***PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA LAS AGRESIONES MECÁNICAS / ELÉCTRICAS***

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas (golpes, arañazos, cortes, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.), se emplearán, según los casos, prendas como guantes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño será el adecuado para cada tipo de trabajo, además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- De caucho, para trabajos con riesgo eléctrico.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

### **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

---

Será obligatorio el uso del calzado de seguridad en todo lugar de las obras, y en todo momento durante la realización de todo trabajo o labor durante la jornada de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### ***ELEMENTOS INTEGRANTES DEL CALZADO DE SEGURIDAD***

El calzado de seguridad llevará incorporados, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

- Puntera reforzada para proteger la parte anterior del pie, que consistirá en una puntera de acero integrada en el cuero, que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse, protegiendo la integridad física de los dedos de los pies.
- Resistencia de la suela al deslizamiento.

#### **Botas de agua**

---

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificaciones para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

#### **Botas de seguridad**

---

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificación para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

Requisitos.-

- Resistencia a la perforación: Calzado resistente a toda perforación: cuando el calzado se ensaye de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.6 de la norma EN344, la fuerza requerida para perforar el conjunto de la suela no debe ser inferior a 1.100N.
- Requisitos adicionales para el calzado que incorpora plantilla resistente a la perforación:  
NOTA. En el anexo informativo B de la Norma EN344, se recomienda ensayos adicionales para evaluar la idoneidad de las plantillas resistentes a la perforación, antes de ser incorporadas al calzado.

Construcción. La plantilla a la perforación debe estar incorporada al piso del calzado de tal forma que no pueda ser extraída sin causarle daño.

La plantilla no debe colocarse sobre la pestaña del tope de seguridad o de protección ni debe sujetarse a él.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Dimensiones. La plantilla resistente a la perforación debe ser de un tamaño tal que, con excepción de la zona del tacón, la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla sea de 6,5mm. En la zona del tacón la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla debe ser 17mm.

La plantilla resistente a la perforación no debe tener más de tres orificios, de un diámetro máximo de 3mm, para fijarla al piso del calzado. Estos orificios no deben estar situados en la zona de color amarillo que se muestra en la figura.

Resistencia a la corrosión de las plantillas metálicas resistentes a la perforación en calzado todo de caucho. Cuando el calzado todo de caucho se ensaye y evalúe de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.5 de la norma EN344, la plantilla resistente a la perforación no debe mostrar mas de 5 zonas con corrosión, ninguna de las cuales debe sobrepasar 2,5mm<sup>2</sup>.

El calzado de seguridad, protección o trabajo de uso profesional que ofrece protección contra el riesgo de perforación, debe satisfacer el requisito adicional de Resistencia a la perforación definido en el apartado 4.3.3. de la EN344 (Requisitos de ensayo para el calzado de seguridad de protección y de trabajo de uso profesional). Si la categoría del calzado no prevé el cumplimiento obligatorio de este requisito adicional, deberá marcarse una P junto a su código de designación.

### **Botas dieléctricas**

---

Especificación técnica.- Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad.

Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los desplazamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. Según normas EPI

### **OTROS**

---

#### ***CINTURONES y ARNESES DE SEGURIDAD***

##### **Normativa UNE aplicable.**

- En 363: EPI contra la caída de alturas. Sistema anticaída.

Requisitos.- Diseño y ergonomía. Un sistema anticaídas debe diseñarse y fabricarse de forma tal:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Que en las condiciones de uso previstas para las que se destina, el usuario pueda desarrollar normalmente la actividad que le expone a riesgos, disponiendo de una protección de tipo adecuado y de un nº tan alto como sea posible.
- Que no genere riesgos ni otros factores de molestia, en las condiciones previstas de uso.
- Que pueda colocarse lo más fácilmente posible sobre el usuario en la posición adecuada y mantenerse en ella durante el tiempo de uso previsto, teniendo en cuenta factores ambientales, movimientos a realizar, posturas a adoptar. Para ello, el arnés anticaídas debe poder adaptarse lo mejor posible a la morfología del usuario mediante cualquier medio adecuado, como elementos de ajuste una variedad suficiente de tallas.
- Que sea lo más ligero posible, sin perjuicio de su solidez de construcción ni de su eficacia.
- Que después de haberse ajustado, no pueda desajustarse independientemente de la voluntad del usuario en las condiciones de uso previstas.
- Que cuando se utiliza en las condiciones de uso previstas, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier choque contra un obstáculo, sin que la fuerza de frenado alcance, no obstante, el umbral de aparición de lesiones corporales, ni el de abertura o de rotura de un componente o elemento que pudiera ocasionar la caída del usuario.
- Que después de la parada, asegure una posición correcta del usuario que le permita dado el caso, esperar el socorro.
- Un arnés anticaídas y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía, no deben utilizarse como sistema anticaída.
- Los métodos de ensayo de los componentes de un sistema anticaídas se especifican en la Norma EN 364.
- La persona encargada del montaje de un sistema anticaídas o de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas debe asegurarse de que los componentes y los elementos destinados a utilizarse en un sistema anticaídas han demostrado que satisficían los requisitos de ensayo.
- El fabricante o el vendedor debe proporcionar al comprador información suficiente sobre la compatibilidad de todos los componentes de un sistema anticaídas.
- La persona encargada del montaje debe asegurarse de que un componente es compatible con cualquier otro componente que pueda conectarse en un sistema anticaídas.
- Los requisitos generales para las instrucciones de uso y para el marcado se especifican en la Norma EN365.

### ***CINTURÓN ANTIVIBRATORIO***

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Especificación técnica.- Unidad de faja elástica contra vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricadas en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionado con material elástico sintético y ligero. Ajustable mediante cierres Velcro. Con marcado CE.

### ***FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS SOBRESFUERZOS***

Especificación técnica.- Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marcado CE.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos sujetos al riesgo de sobreesfuerzo.

### ***MUÑEQUERAS ELASTICAS ANTIVIBRATORIAS***

Normativa UNE aplicable.

- UNE.EN, ISO 10819/96.

### ***CHALECO REFLECTANTE***

Normativa EN aplicable.-

EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

EN471: Ropas de señalización de alta visibilidad.

ENV343: Ropas de protección contra el mal tiempo.

Requisitos.-

- Modelos y clases: Existen tres clases de ropa de señalización. Cada clase debe tener unas superficies mínimas de los materiales constituyentes de la ropa de acuerdo con la tabla 1. La ropa debe estar constituida por las superficies exigidas de material de fondo y de material retrorreflectante o bien por la superficie exigida de material combinado.

Requisitos concernientes al material de fondo y al material combinado.-

- Color del material de fondo nuevo. Las coordenadas cromáticas deben estar situadas dentro de una de las áreas definidas en la tabla 2 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 2 de la norma EN471.
- Color del material combinado nuevo: Las coordenadas cromáticas deben situarse dentro de una de las áreas definidas en la tabla 3 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 3 de la norma EN471.
- El valor medio del factor de luminancia del material retrorreflectante sensible a la orientación debe cumplir las exigencias de la tabla e cuando se mide con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

- Las coordenadas cromáticas de los materiales retrorreflectante sensibles a la orientación deben cumplir las exigencias de la tabla 3 al ser medidas con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

Otros requisitos del material del fondo y/o combinado.-

- Solidez del color. Al frotado, a la sudoración, al lavado, limpieza en seco, blanqueo con lejía y planchado en caliente.
- Variación de las dimensiones. Máximo 3% en largo y ancho.
- Propiedades mecánicas. Resistencia a la tracción; resistencia al estallido del material de punto; resistencia a la tracción y al rasgado de textiles recubiertos y laminados.
- Resistencia a la penetración del agua.
- Resistencia al vapor de agua (ENV343).
- Ergonomía (Según capítulo r. EN340).

Requisitos del material retrorreflectante.-

- El material retrorreflectante nuevo, deberá satisfacer los requisitos de retroreflexión expresados en el punto 6.1. de la norma EN471. Después de los ensayos establecidos en esta norma, deberá satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 6.2.
- Colores normalizados para el Material de Fondo:
  - Amarillo fluorescente
  - Rojo-anaranjado fluorescente
  - Rojo fluorescente

### ***CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS***

Especificación técnica.- Unidad de cinturón porta herramientas por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas EPI.

## **7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Todos los equipos de trabajo se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1215/1997 y 2177/2004, ya mencionados.

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y resto del equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Las operaciones de instalación y mantenimiento serán realizadas por personal formado y autorizado para ello, y deberán quedar registradas documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada equipo. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización deberán ser revisadas exhaustivamente por personal competente.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

Toda la maquinaria en obra, tanto propia como alquilada, dispondrá de certificado de conformidad (marcado CE), o en su defecto certificado del fabricante del cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Anexo I del RD 1215/97, así como las instrucciones de uso y mantenimiento.

Sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que estén formados y autorizados para ello.

Dicha premisa quedará plasmada en un documento tipo para la autorización de utilización de la maquinaria y de las máquinas-herramientas.

El Contratista adjudicatario, incluirá en el Plan de Seguridad y Salud, dicho documento tipo que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Fecha.
- Empresa.
- Obra.
- Nombre y D.N.I. de la persona autorizada.
- Maquinaria / Máquinas-herramientas autorizadas.
- Firma del trabajador.
- Firma y cargo del representante de la empresa, sello de dicha empresa.

Pudiéndose omitir aquellos puntos que no procedan.

Una copia del documento quedará archivada en la oficina de la obra.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Para la instalación de escalas fijas se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en la NTP 408 “Escalas fijas de servicio”,

Se construirán preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente y deberá quedar asegurada su eficiente sujeción a la estructura que las soporte.

Las escalas fijas o de servicio deberán cumplir los requisitos establecidos en el Anexo I, apartado 8, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, de lugares de trabajo. Dispondrán de una protección circundante a partir de los 4 metros de altura, salvo en el caso de pozos, conductos angostos u otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección. Para escalas fijas de más de 9 metros se establecerán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

### **8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Basándonos en las disposiciones reglamentarias de obligado cumplimiento:

#### **COMIENZO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el RD 773/1997.

Antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de realizarse excavaciones, debe ser regada ligeramente para evitar la producción de polvo, sobre todo teniendo en cuenta que la afeción a la circulación es alta.

En caso de trabajos nocturnos, deberá instalarse una iluminación adicional, si las condiciones de la vía así lo exigiesen, del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto.

Todos los servicios afectados por las obras deberán encontrarse claramente identificados y señalizados: conducciones subterráneas, líneas eléctricas aéreas.

Los obstáculos que represente la obra para una vía abierta al tráfico quedarán perfectamente delimitados y señalizados conforme la Norma 8.3-IC., en caso de carreteras y conforme a la normativa municipal en el caso de vía urbana.

#### **GENERALES**

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Se darán a los trabajadores formación en prevención de los trabajos que acometa y las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

### **Lugares de Trabajo**

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### **Almacenamiento de combustible**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas, y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Las operaciones de reparación y mantenimiento de estas instalaciones se llevarán a cabo por entidades instaladoras autorizadas.

Las zonas de almacenamiento de combustibles deberán estar debidamente señalizadas y dotadas de los medios de extinción adecuados, y convenientemente alejadas de otras instalaciones, especialmente de las higiénico-sanitarias y de bienestar.

### **Zonas de Especial Riesgo**

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

### **Zonas de Tránsito, Comunicación y Vías de Circulación**

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cm, y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm, también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

### **Trabajos con Riesgos Especiales**

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

### **Iluminación de los Lugares de Trabajo y de Tránsito**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

### **Ruidos y Vibraciones**

En lo referente a vibraciones se cumplirán las prescripciones establecidas en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. El empresario deberá realizar una evaluación y, en caso necesario, la medición de los niveles de vibraciones mecánicas a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y en la sección primera del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

### **9. ACCIDENTES LABORALES**

#### Información e investigación de accidentes

El Contratista investigará todos los accidentes que se produzcan en la obra, independientemente de la gravedad de los mismos.

Dicha investigación quedará plasmada en el correspondiente informe de investigación, que facilitará a la dirección de obra y al coordinador de seguridad y salud.

Mensualmente se facilitarán los índices de siniestralidad.

#### Índices estadísticos de accidentes y enfermedades

El Contratista analizará la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

- Índice de Incidencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Frecuencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Gravedad (i.e.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- La Duración Media de las Bajas (DIM.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

#### Acciones a seguir en caso de accidente laboral:

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a dar a conocer a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

### Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

---

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

---

### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

## **10.DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA**

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En el caso que nos ocupa, por ser METRO DE MADRID, promotor público, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra designado por éste será el responsable de informar favorablemente del Plan de Seguridad y Salud.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

### LIBRO DE INCIDENCIAS. (Art. 13 del R.D. 1627/97).

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.

Al Libro de Incidencias tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.
- Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

La obligación de efectuar la comunicación de la apertura de un Centro de Trabajo o de reanudación de la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia, incumbe al empresario, cualquiera que sea la actividad que realice, con independencia de las comunicaciones que deban efectuarse o de las autorizaciones que deban otorgarse por otras autoridades.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero,

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 (LÍNEA 12).**

por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo sobre el aviso previo en las obras de construcción, cabe mencionar lo siguiente: las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura. Por lo tanto, queda derogado el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



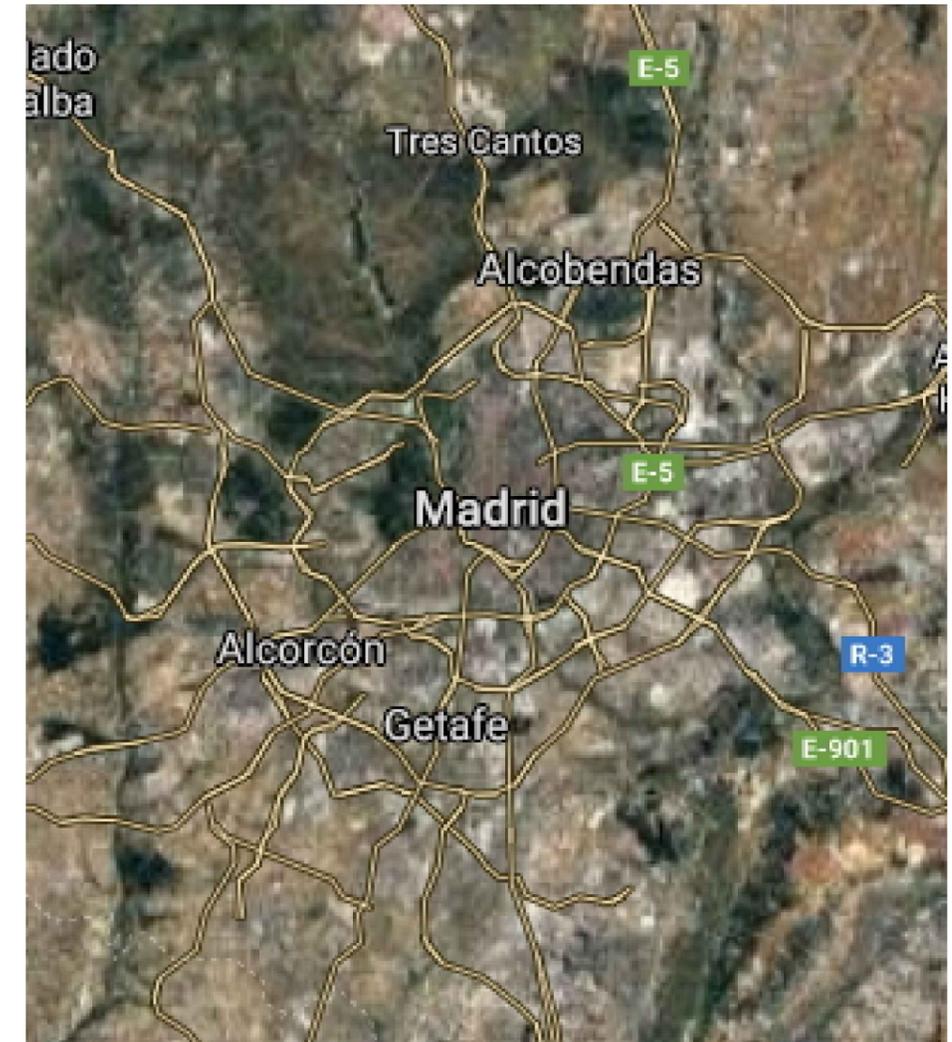
Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

**III. PLANOS**



RECORRIDO LÍNEA 12 METRO DE MADRID



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



SITUACIÓN

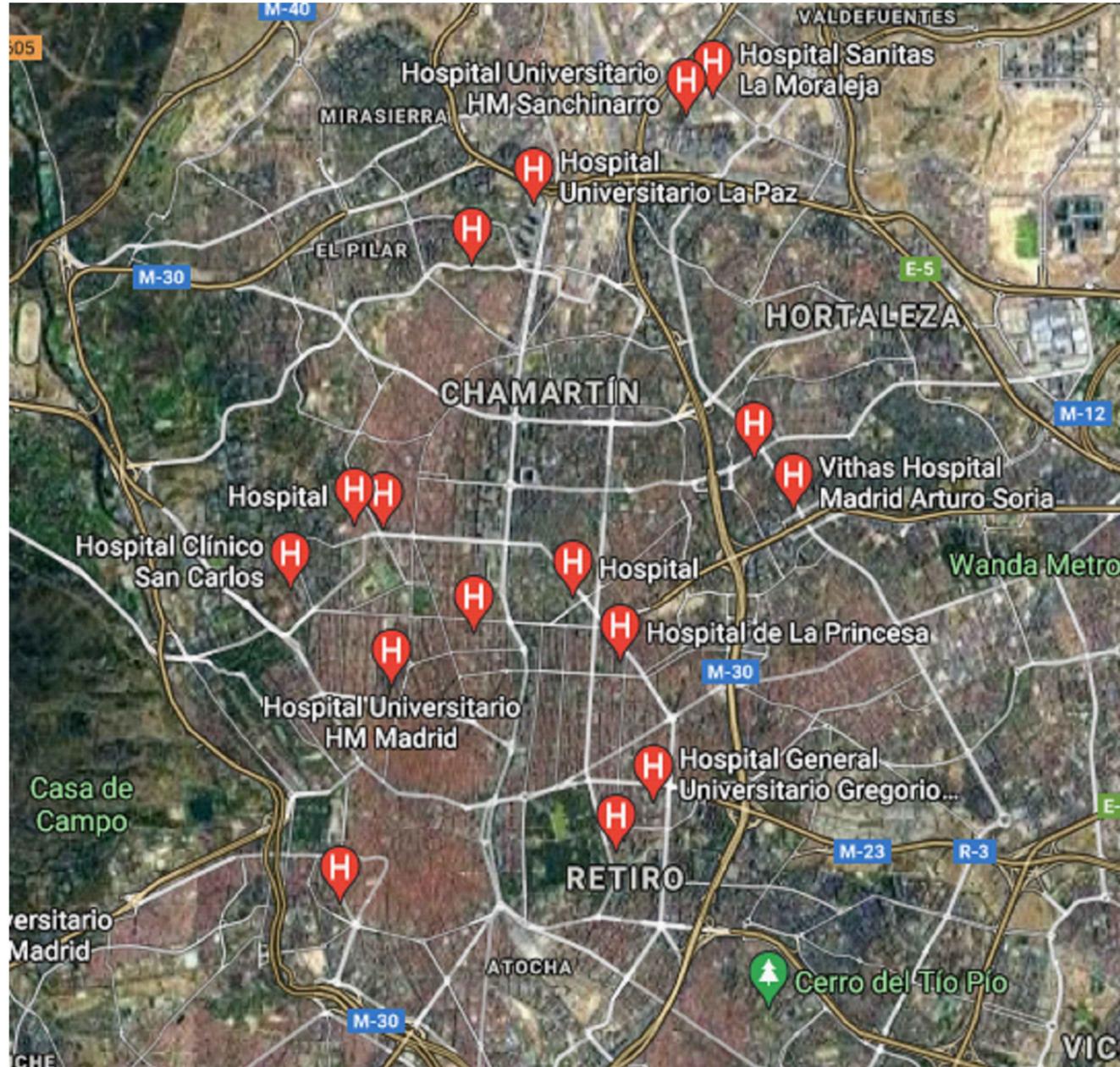
PLANO Nº 1

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

**INCOPE**  
consultores

DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ  
Pº CASTELLANA 261

HOSPITAL CARLOS III  
SINESIO DELGADO, 10

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM NUEVO BELÉN  
JOSÉ SILVA, 7

VITHAS HOSPITAL MADRID ARTURO SORIA  
ARTURO SORIA, 103, 105

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA SAN JOSÉ Y SANTA ADELA  
AV. DE LA REINA VICTORIA, 22-24

HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS  
PROF MARTÍN LAGOS, S/N

VITHAS HOSPITAL MADRID LA MILAGROSA  
MODESTO LAFUENTE, 14

HOSPITAL DE LA PRINCESA  
DIEGO DE LEÓN, 62

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM MADRID  
PL. DEL CONDE DEL VALLE DE SÚCHIL, 16

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN  
DR. ESQUERDO, 46

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE  
ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



DIRECCIONES HOSPITALES

PLANO Nº 2

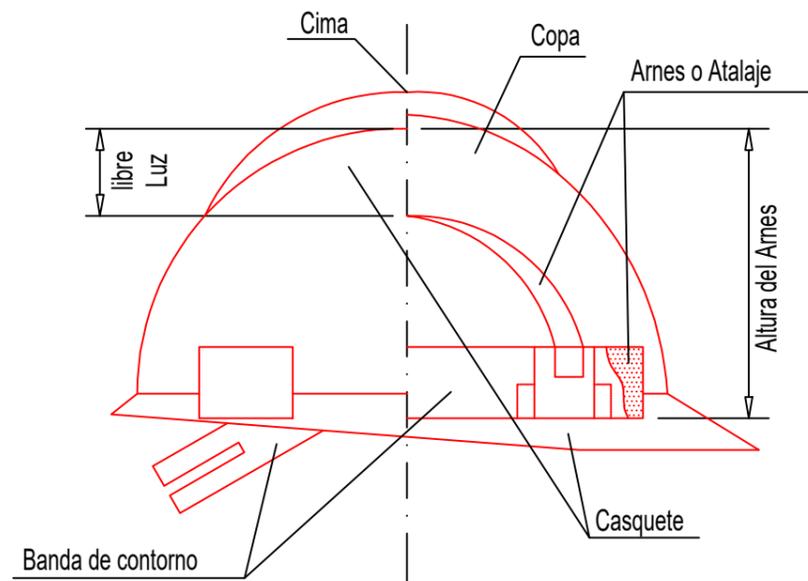
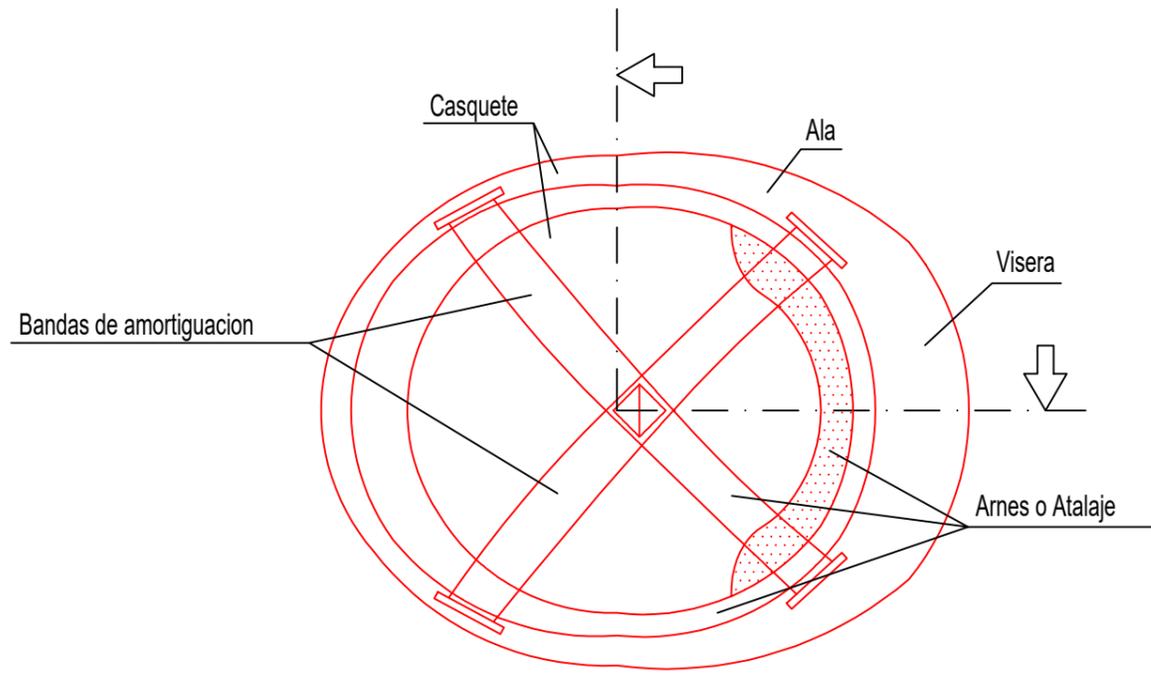
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

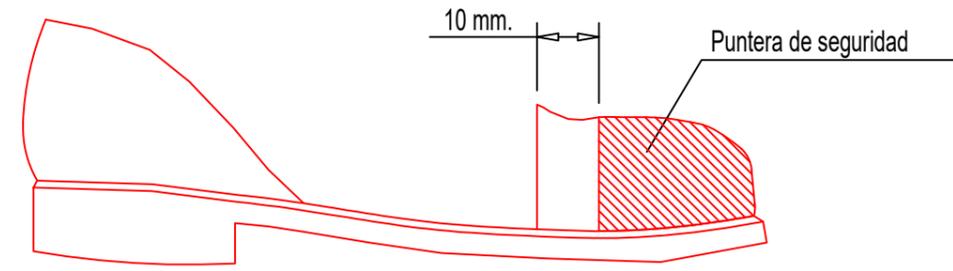
**INCOPE**  
consultores

DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA

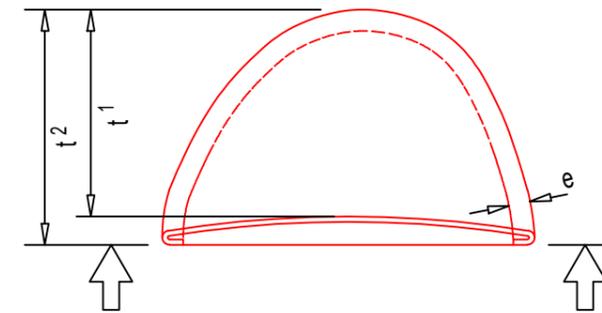
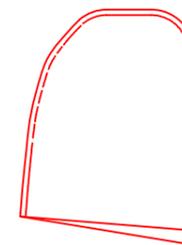
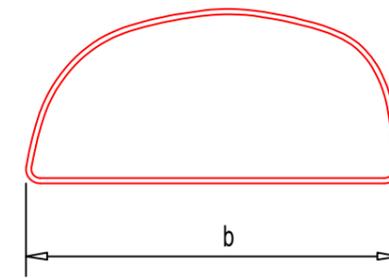
CASCO DE SEGURIDAD



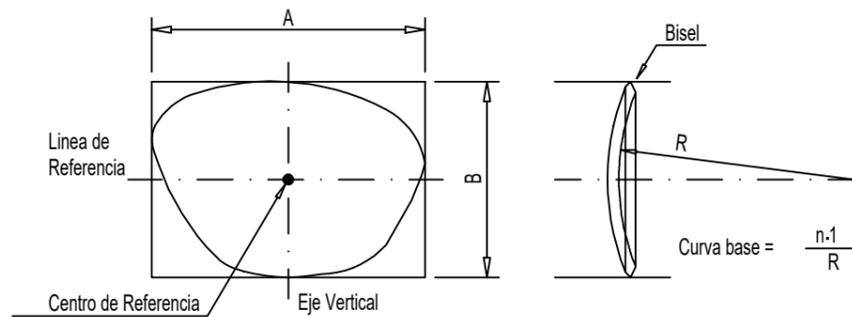
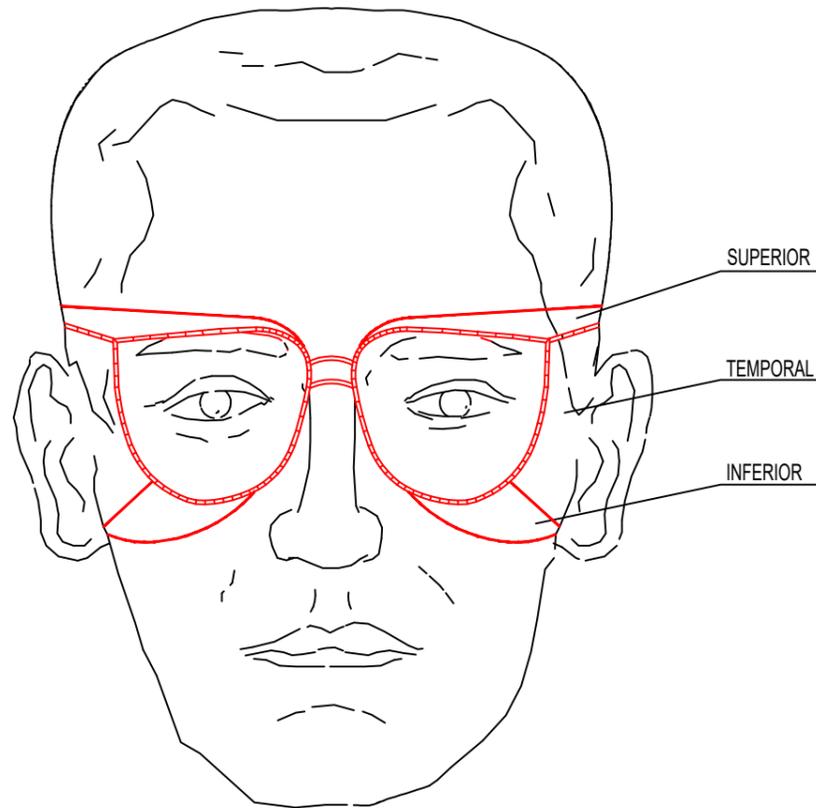
BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -



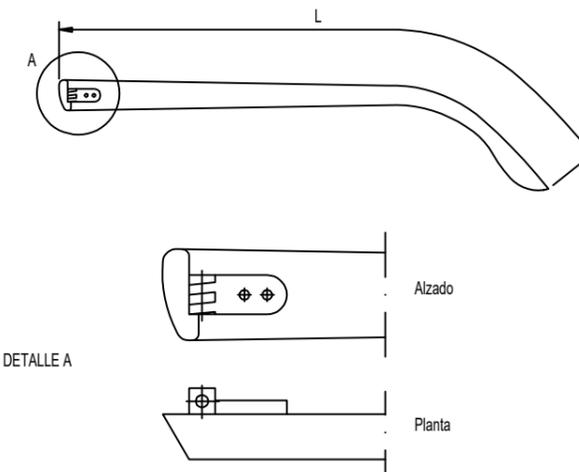
PUNTERA



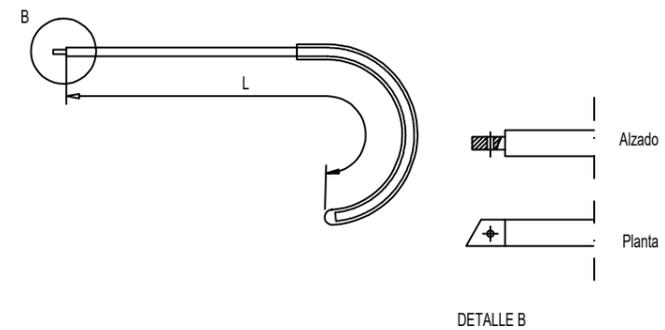
OCULARES



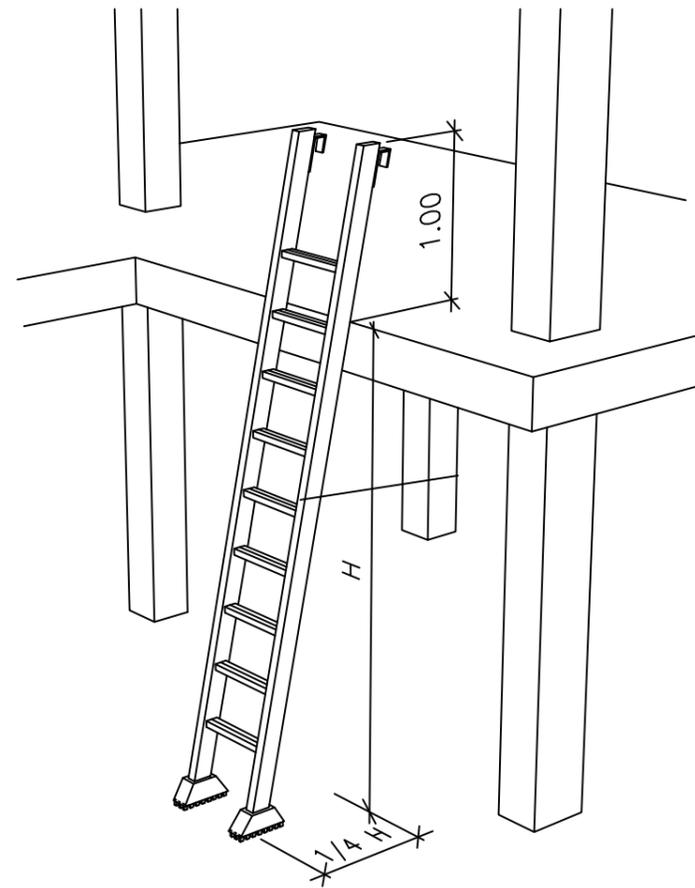
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA



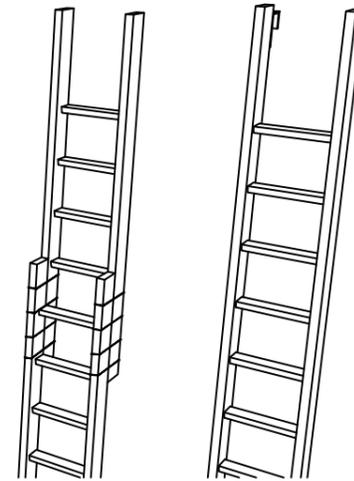
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

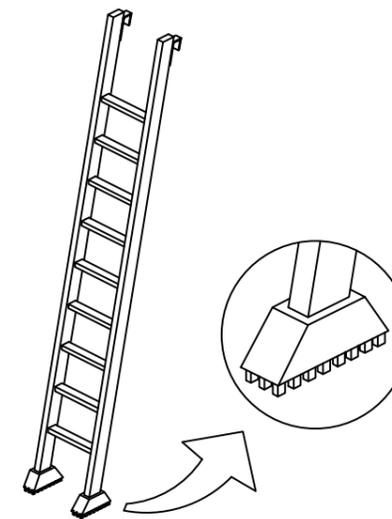
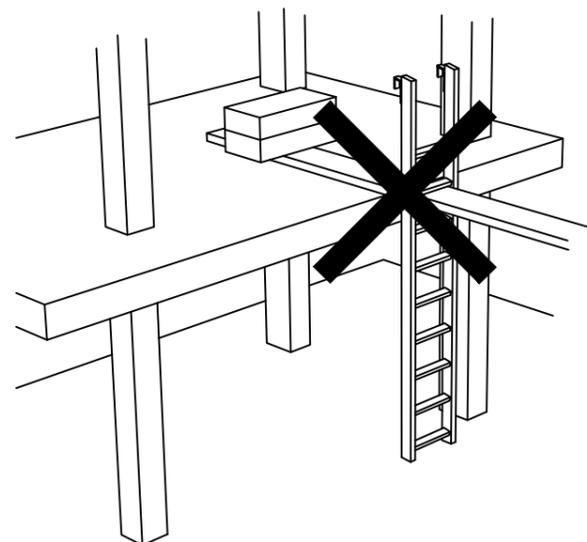
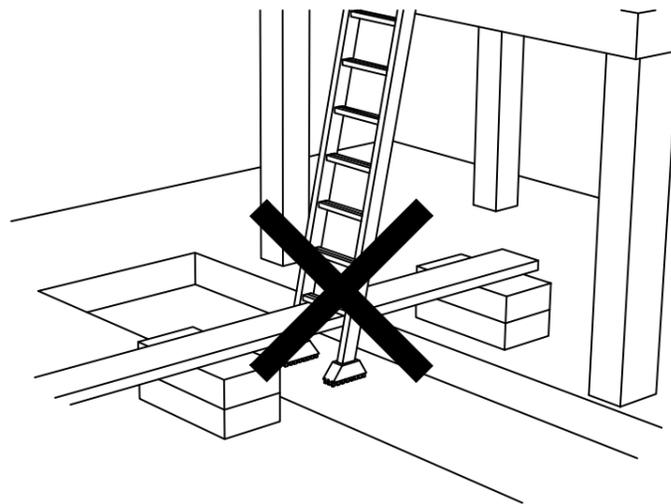


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

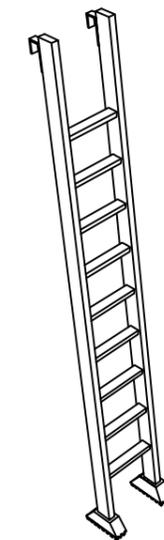


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

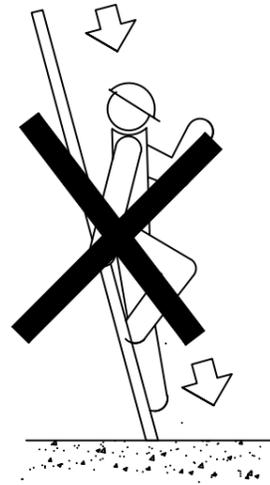
POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



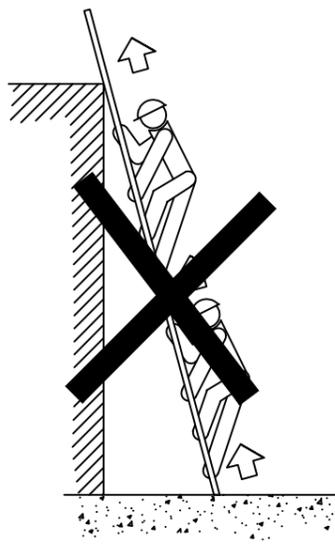
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



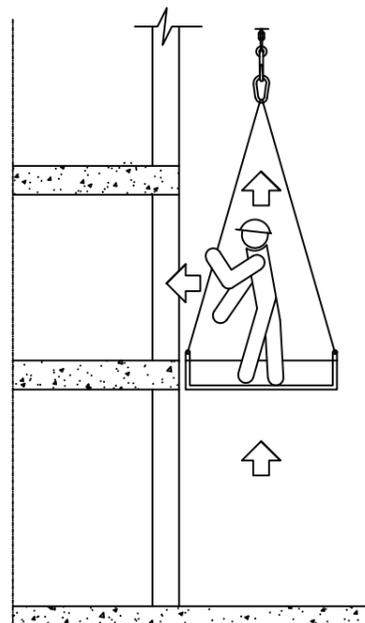
LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



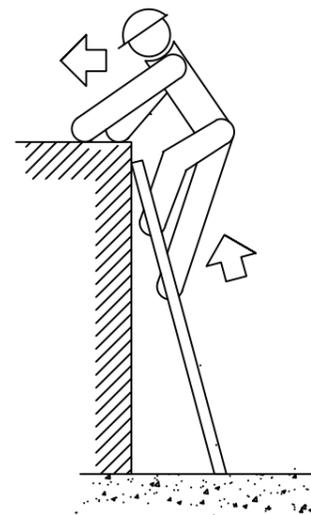
NO



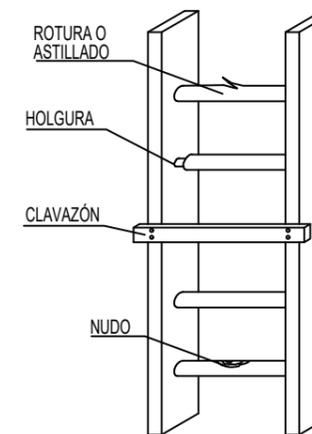
NO



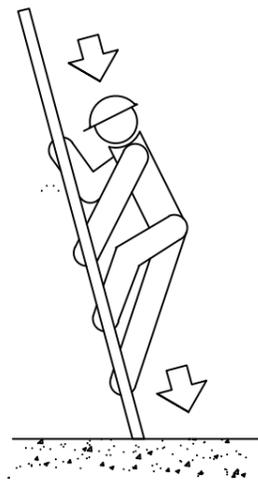
NO



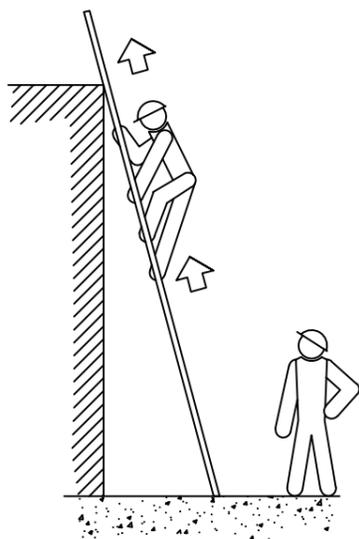
NO



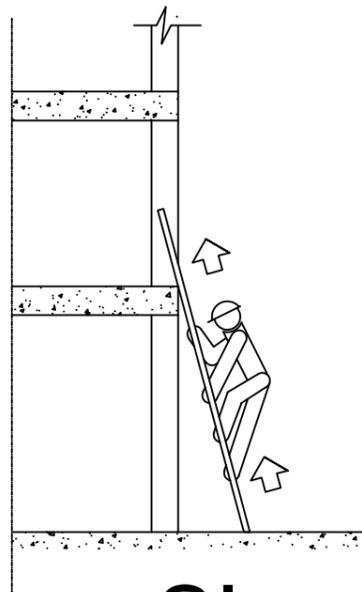
NO



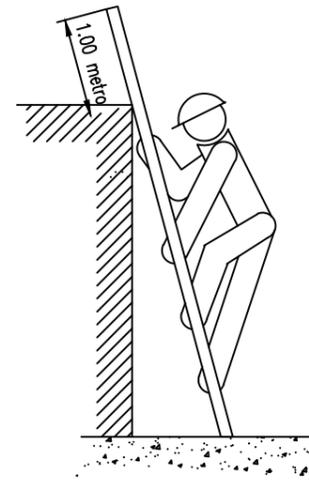
SI



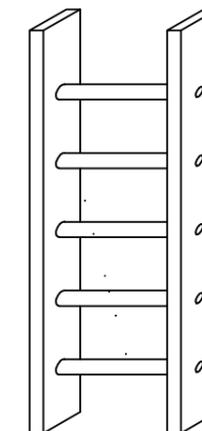
SI



SI



SI



SI

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



MEDIDAS DE SEGURIDAD ESCALERAS

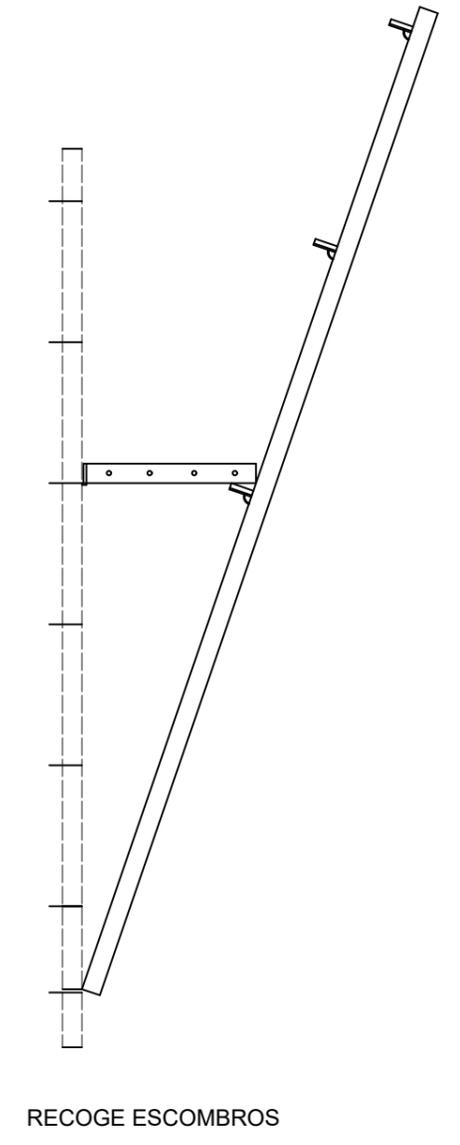
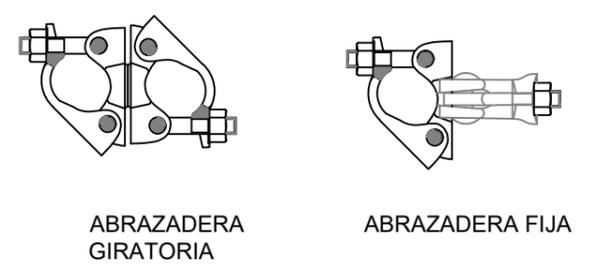
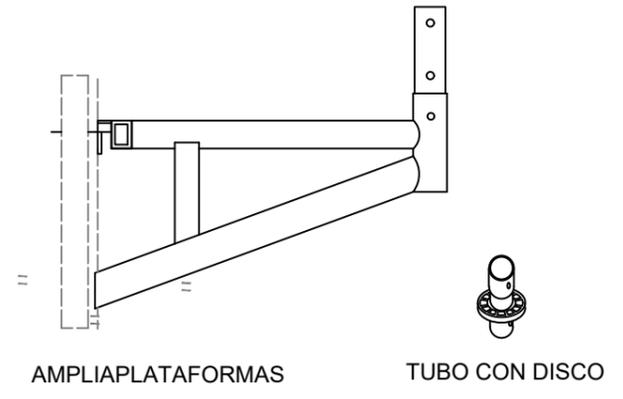
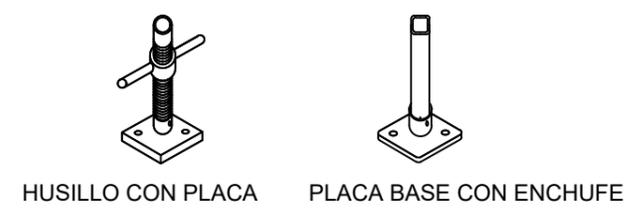
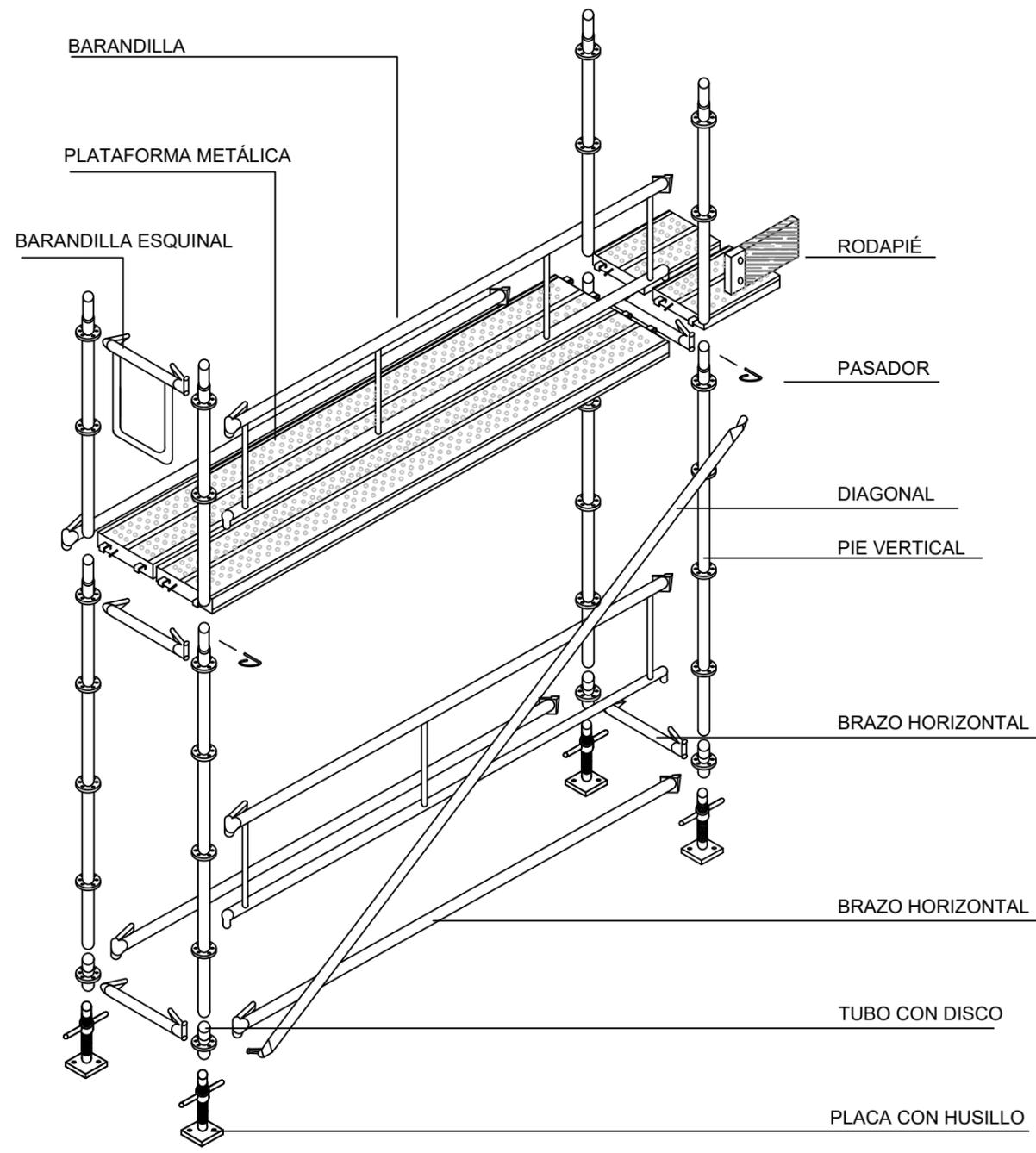
PLANO N° 6

Fecha: MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1



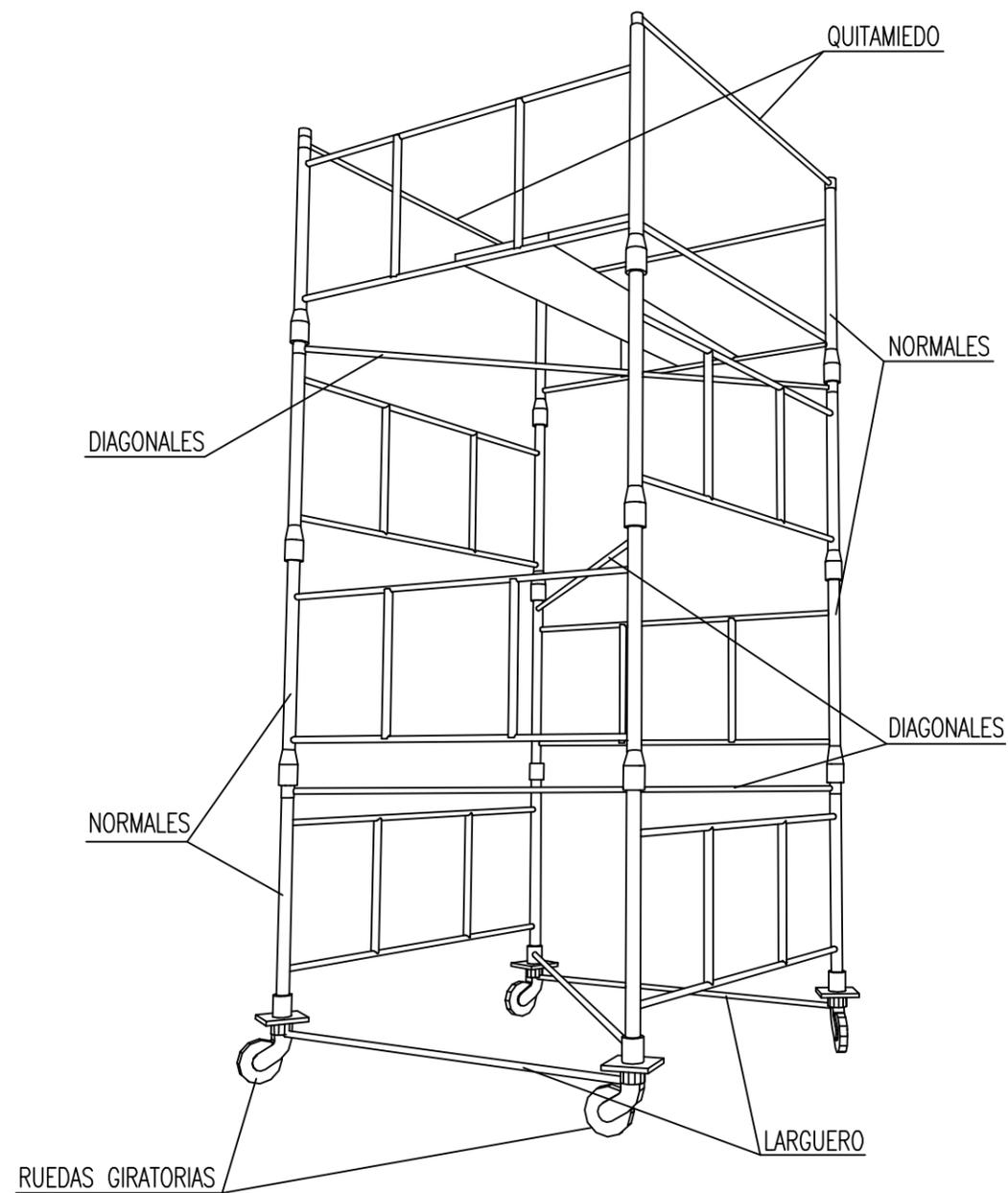
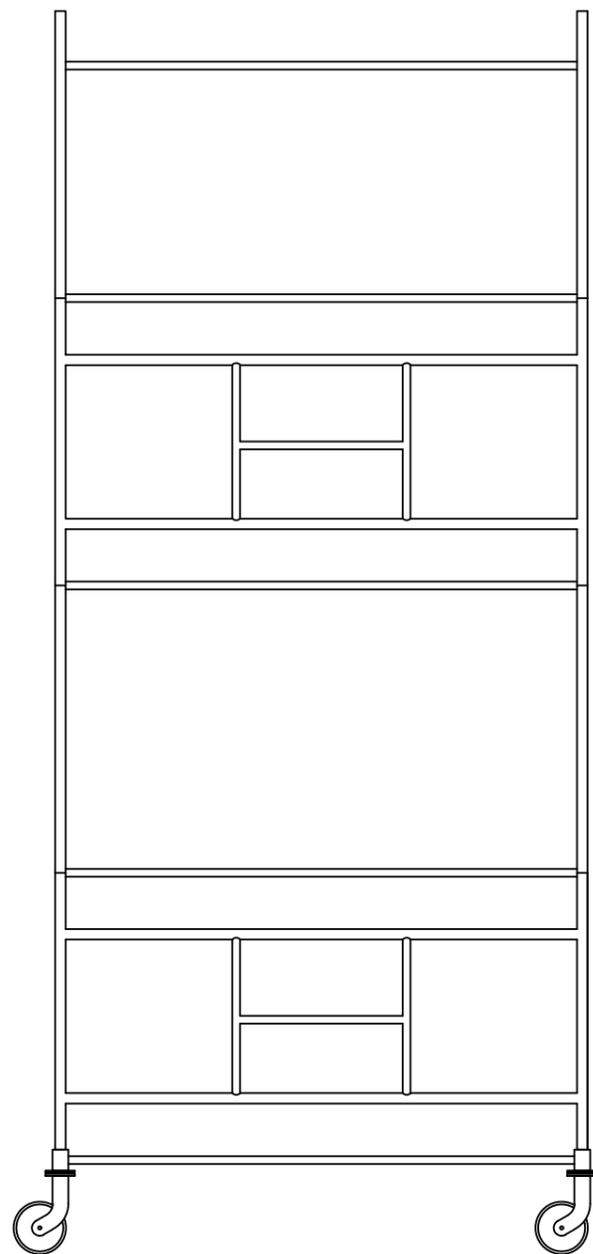
ELEMENTOS DE UN ANDAMIO II

**PLANO Nº 7**

Fecha: MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n<sup>º</sup> 1.500 COATVA



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO MÓVIL

PLANO N° 8

Fecha:  
MARZO/2022

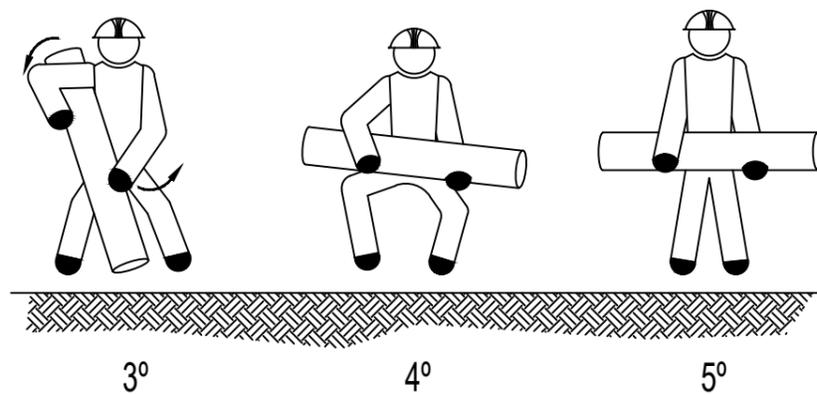
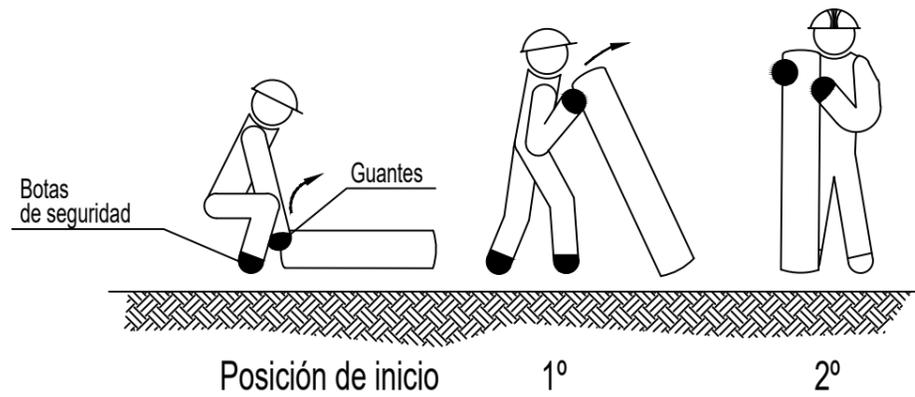
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



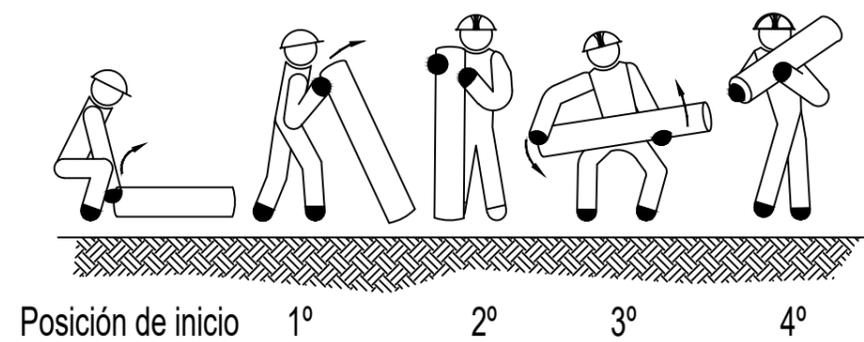
DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

## MANEJO DE TUBOS Y BARRAS

### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

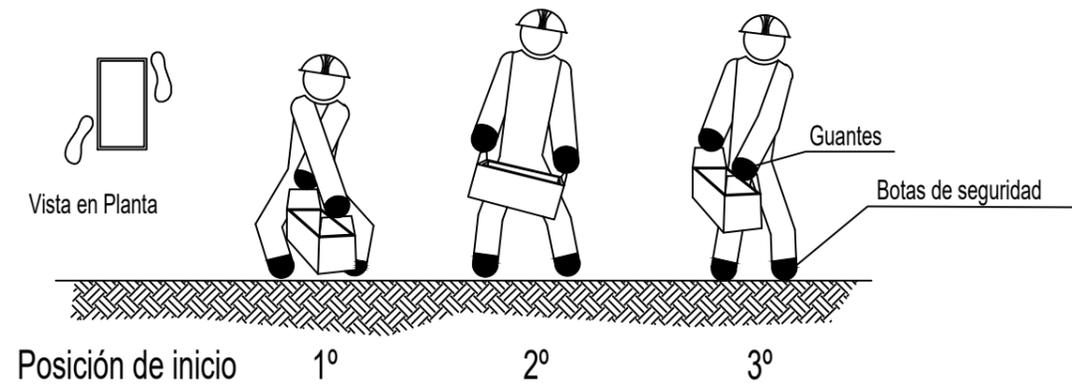


### B.- CÓMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

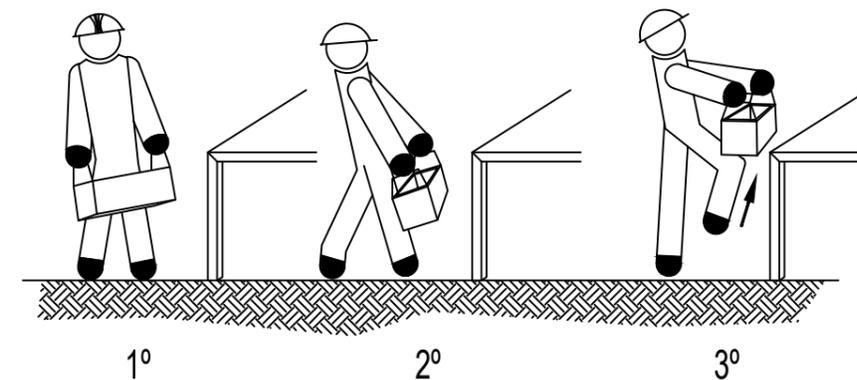


## MANEJO DE CAJAS CON ASAS

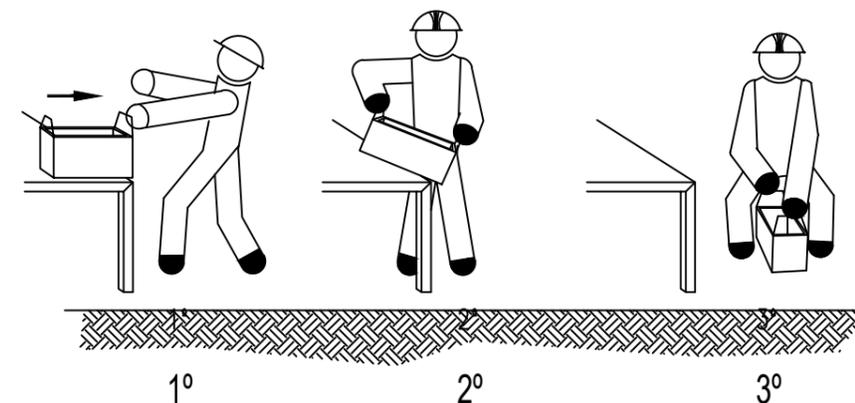
### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



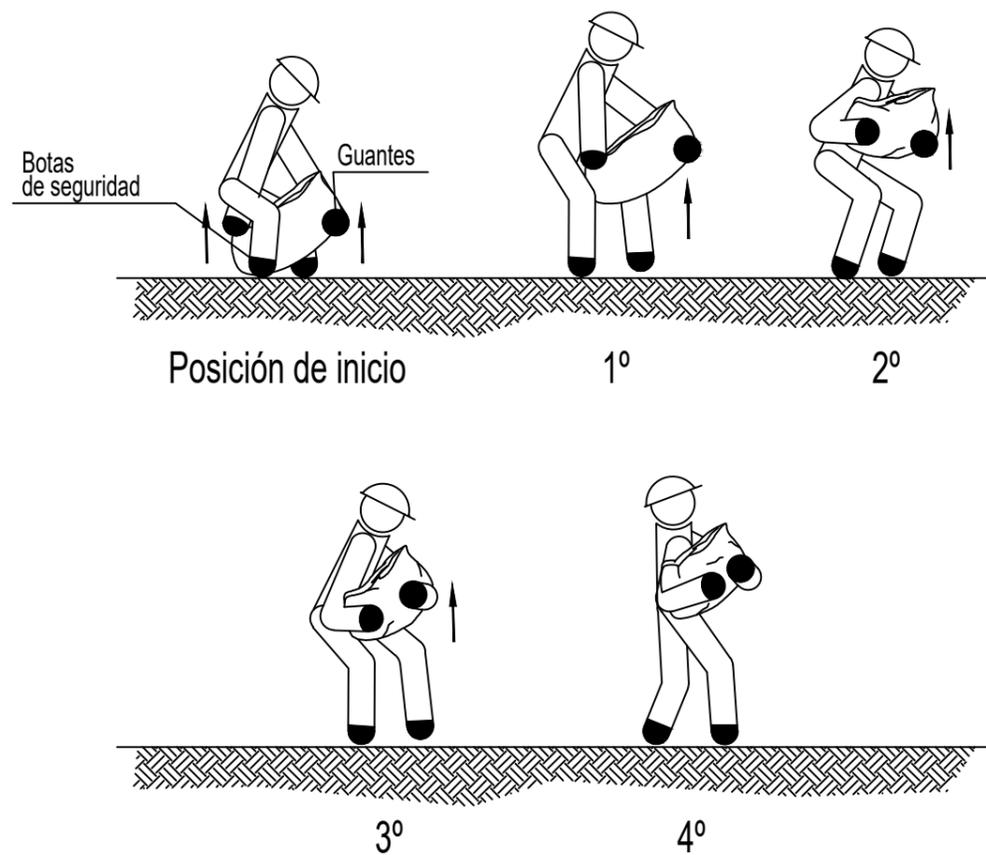
### B.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



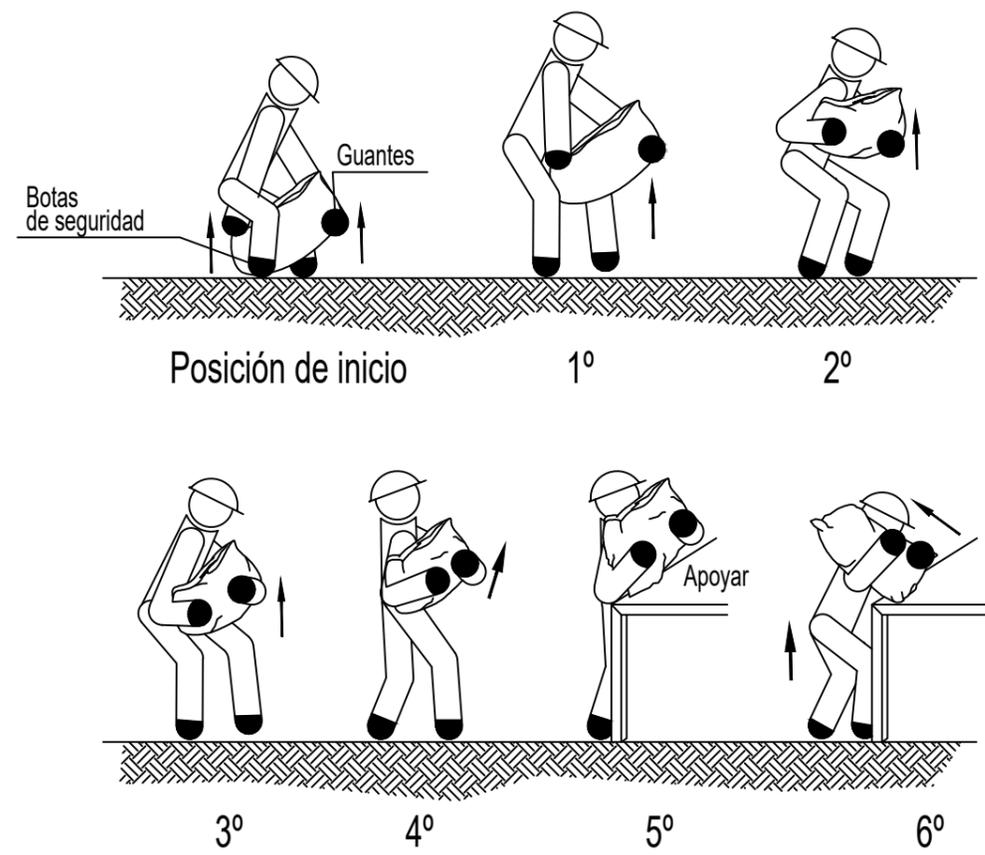
### C.- CÓMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



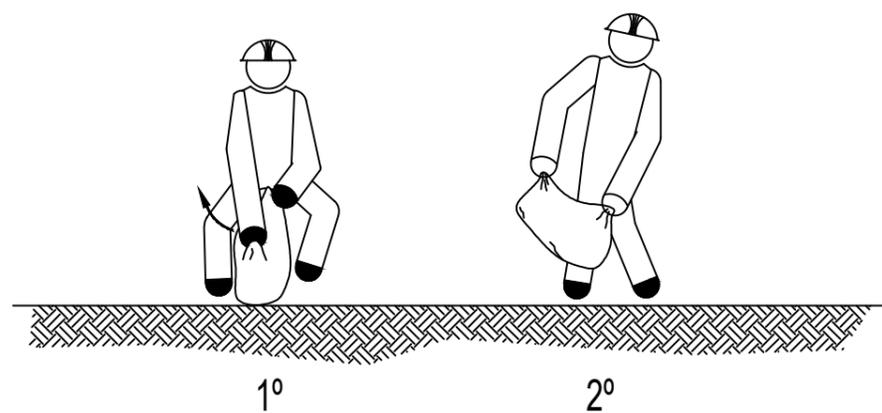
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



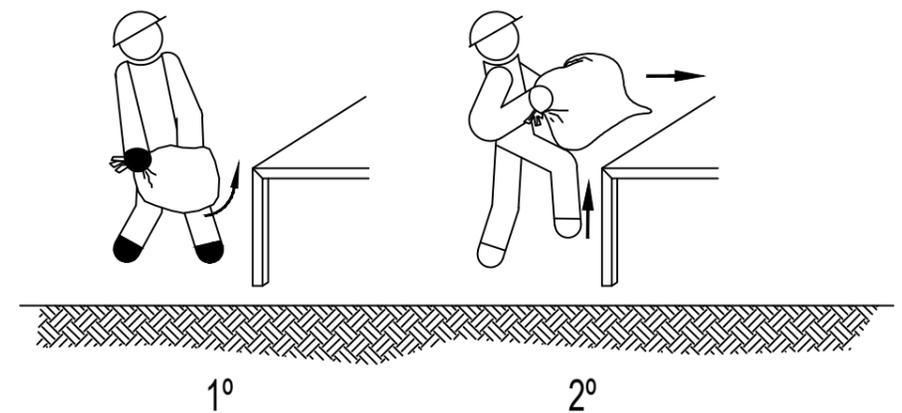
C.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



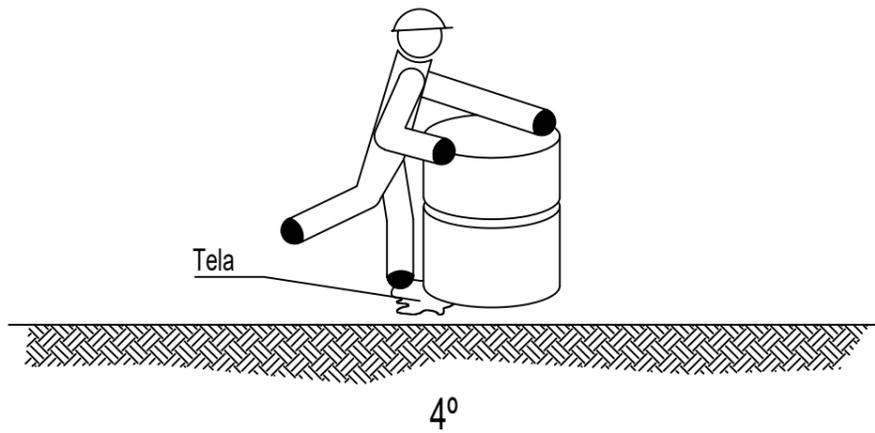
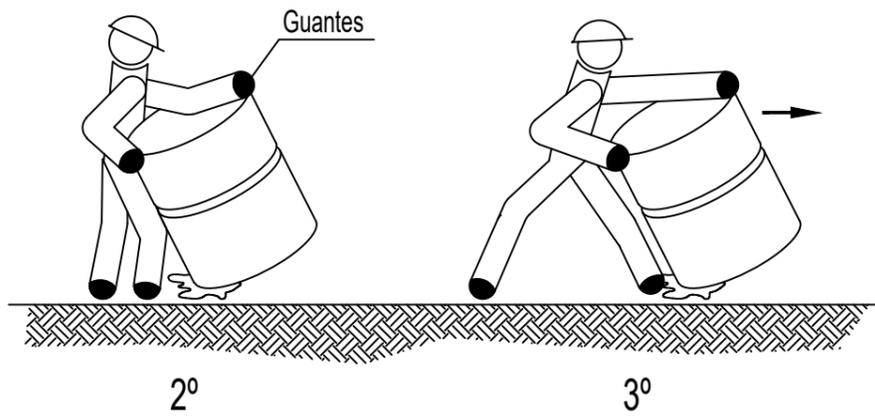
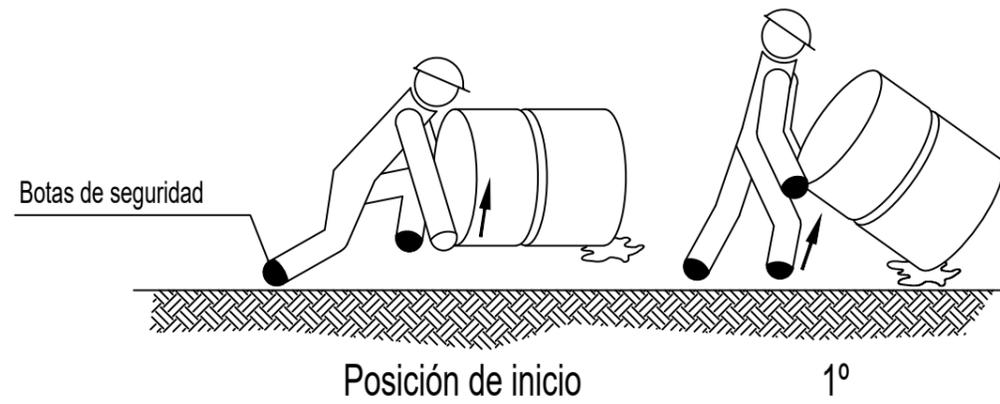
B.- CÓMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



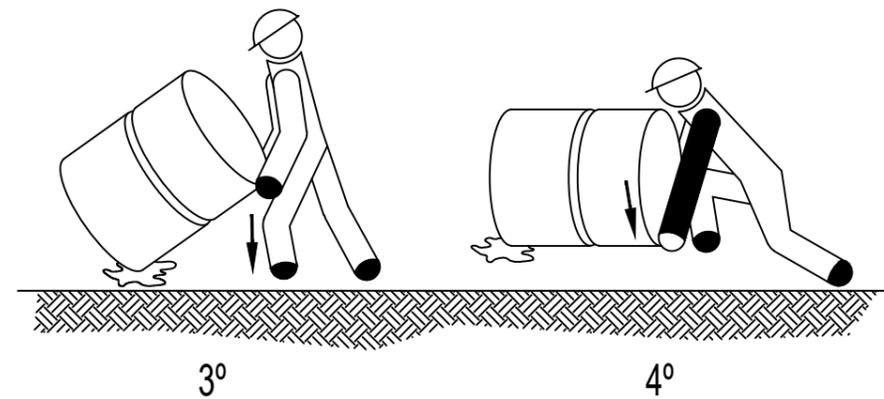
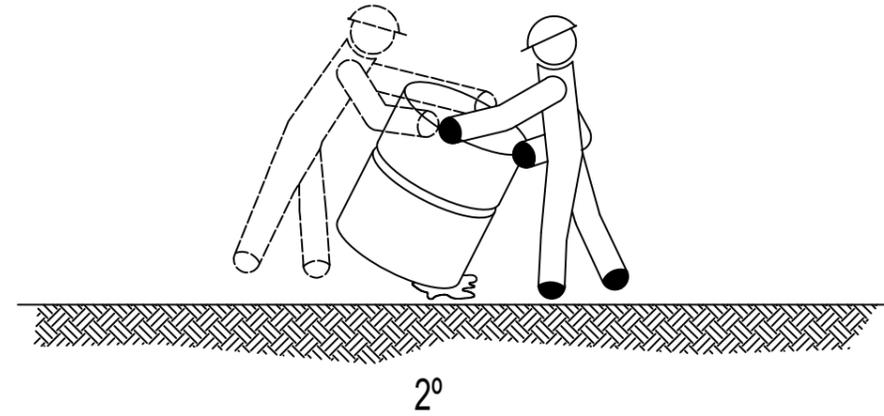
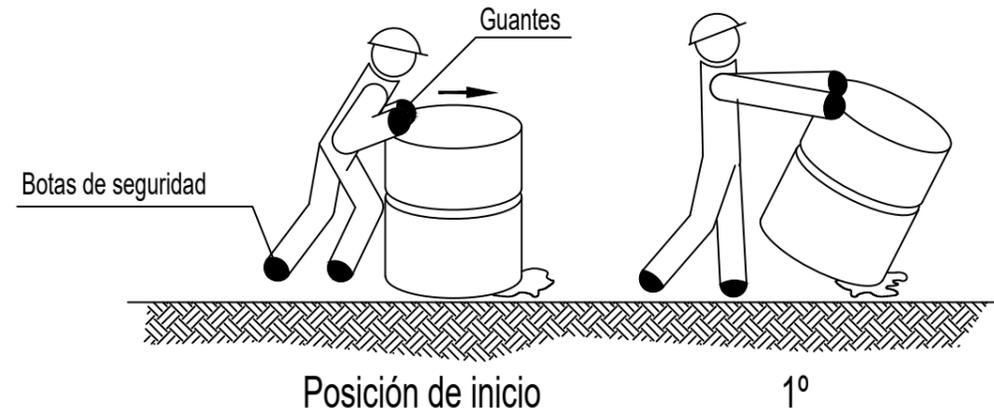
D.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



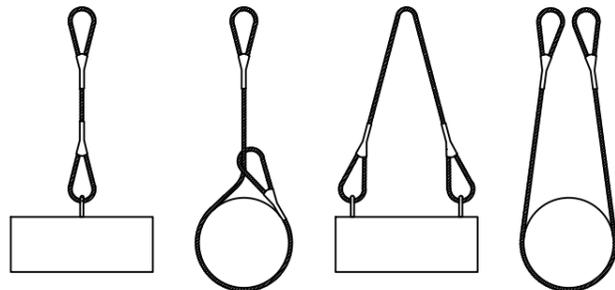
### A.- CÓMO ELEVAR.



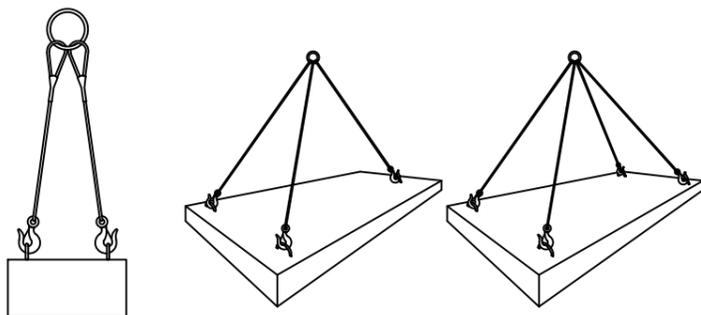
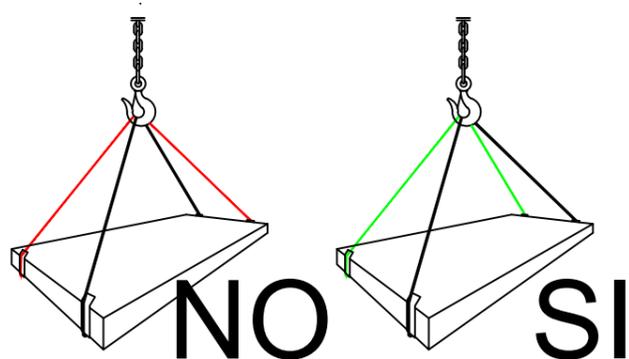
### B.- CÓMO TUMBAR.



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

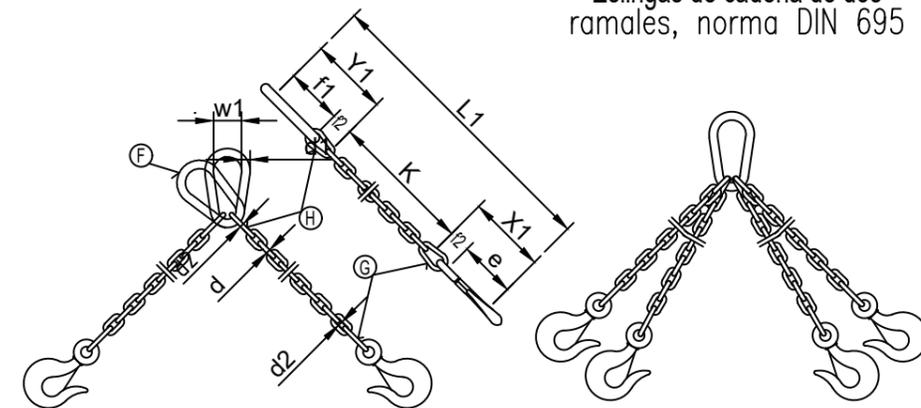


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos  
ramales, norma DIN 695

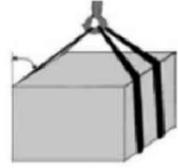
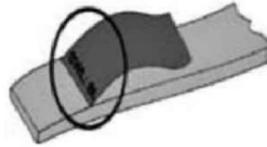
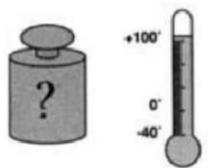
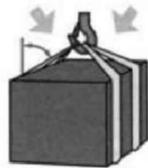
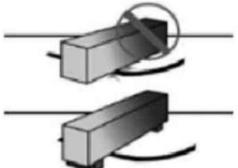
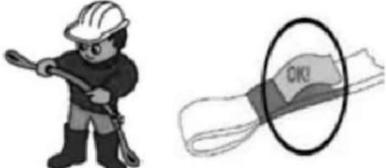
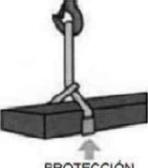
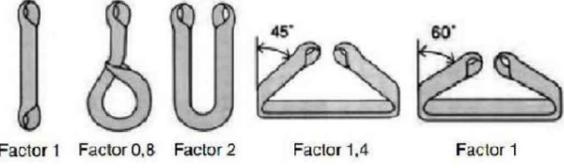


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X <sub>1</sub> mm.	Y <sub>1</sub> mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L <sub>1</sub> mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f <sub>1</sub> mm.	d <sub>1</sub> mm.	w <sub>1</sub> mm.	f <sub>2</sub> mm.	f <sub>3</sub> mm.	d <sub>2</sub> mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

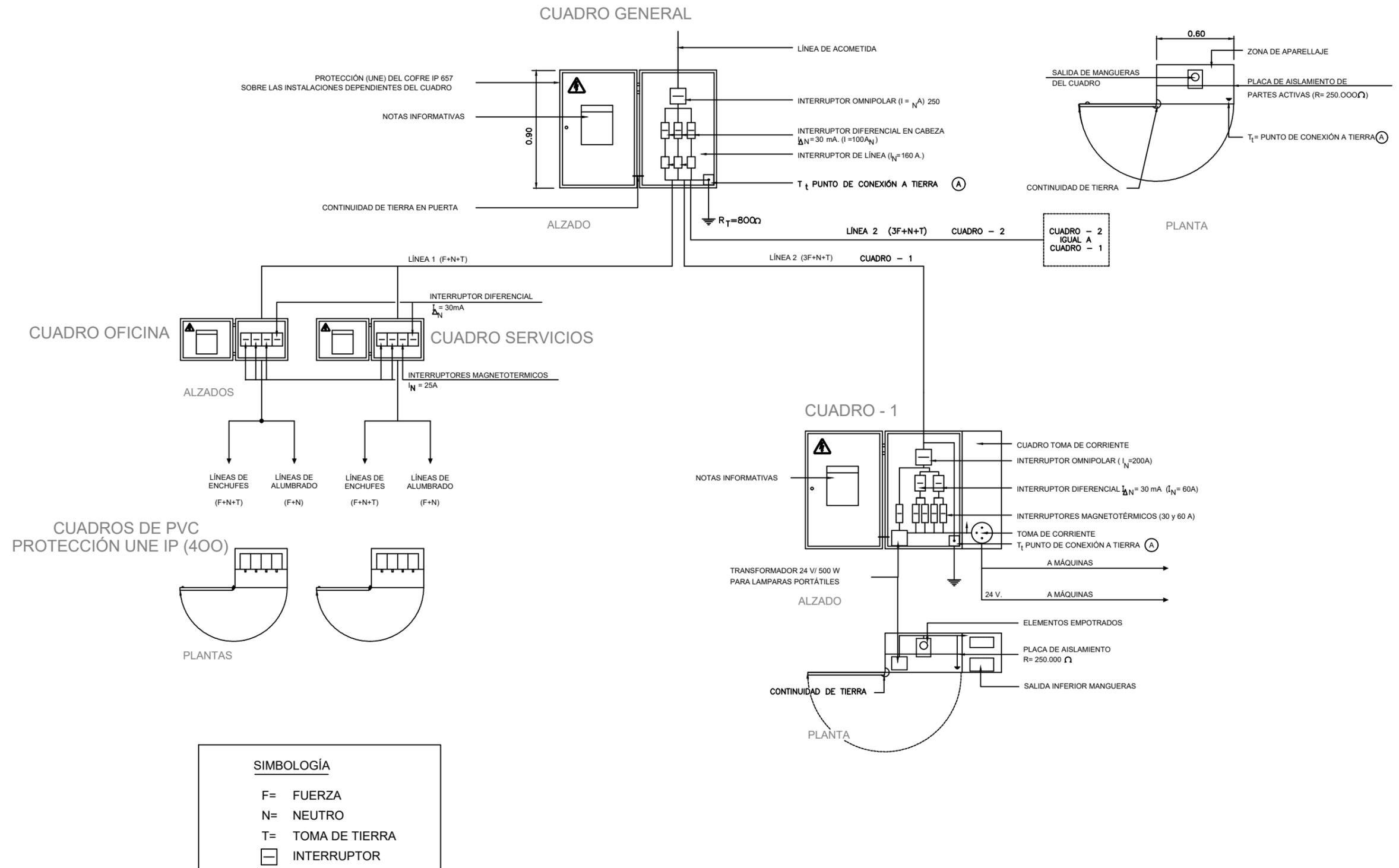
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, segun DIN 766.  
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.  
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN EL USO DE ESLINGAS TEXTILES

<p>Comprobar el tipo de producto a elevar y el ángulo de trabajo</p> 	<p>Comprobar en la etiqueta de la eslinga la C.M.U., según posición de trabajo y longitud</p> 	<p>El peso de la carga y su temperatura</p> 	<p>Los ángulos de elevación</p> 
<p>La carga eslingada debe estar equilibrada en todo momento</p> 	<p>Colocar las eslingas sin roces o en posiciones forzadas</p> 	<p>Utilización de productos químicos</p> 	<p>No doblar ni hacer nudos</p> 
<p>Verificar la eslinga antes de cada uso y usar las que estén correctamente identificadas</p> 	<p>Tener en cuenta los ángulos cortantes y utilizar protecciones especiales</p> 	<p>No tirar de la eslinga si está atrapada bajo la carga</p> 	<p>No utilizar nunca eslingas dañadas o con desperfectos</p> 
<p>No almacenar eslingas en el suelo, bajo el sol, luz U.V., fuentes de calor o atmósferas agresivas</p> 	<p>Nada ni nadie debe permanecer bajo la carga</p> 	<p>Factores de Forma (M) de eslingado</p> 	

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**  
 Potencia  $P_{max} = 120 \text{ cv.}$   
**PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA.}$**



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARREILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



SEÑALIZACIÓN

PLANO N° 15

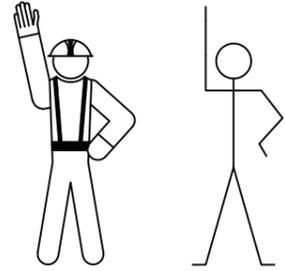
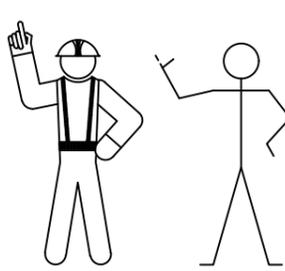
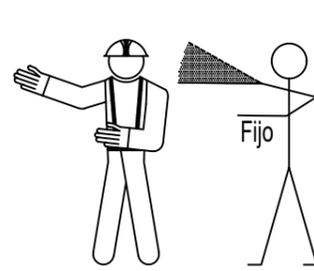
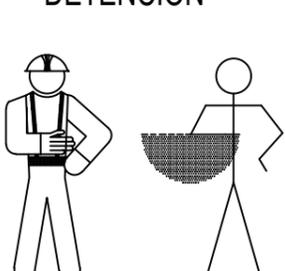
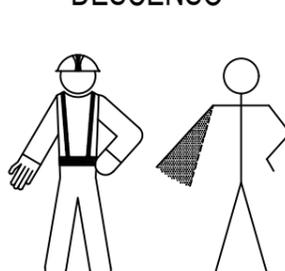
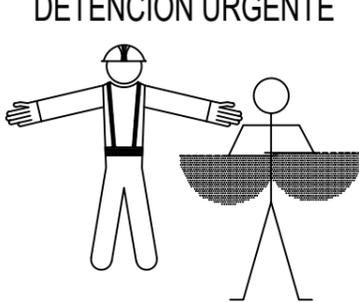
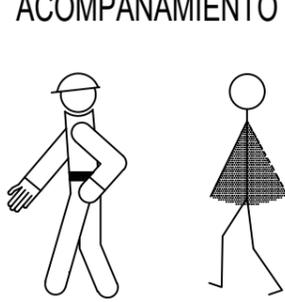
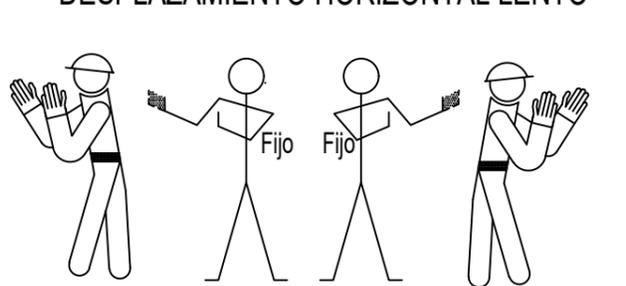
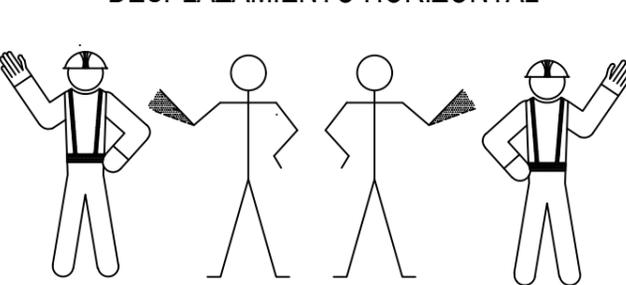
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

SEÑALES DE MANEJO DE GRÚAS

<p>ATENCIÓN</p> 	<p>SUBIDA</p> 	<p>SUBIDA LENTA</p> 																
<p>DETENCIÓN</p> 	<p>DESCENSO</p> 	<p>DESCENSO LENTO</p> 																
<p>DETENCIÓN URGENTE</p> 	<p>ACOMPañAMIENTO</p> 	<p>FIN DE MANDO</p> 																
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO</p> 		<p>SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN</p> <table border="0"> <tr> <td><b>COMPRENDIDO</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Obedezco</td> <td>Una señal breve</td> </tr> <tr> <td><b>REPITA</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solicito órdenes</td> <td>Dos señales breves</td> </tr> <tr> <td><b>CUIDADO</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peligro inminente</td> <td>Señales largas o una continúa</td> </tr> <tr> <td><b>EN MARCHA LIBRE</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aparato desplazándose</td> <td>Señales cortas</td> </tr> </table>	<b>COMPRENDIDO</b>		Obedezco	Una señal breve	<b>REPITA</b>		Solicito órdenes	Dos señales breves	<b>CUIDADO</b>		Peligro inminente	Señales largas o una continúa	<b>EN MARCHA LIBRE</b>		Aparato desplazándose	Señales cortas
<b>COMPRENDIDO</b>																		
Obedezco	Una señal breve																	
<b>REPITA</b>																		
Solicito órdenes	Dos señales breves																	
<b>CUIDADO</b>																		
Peligro inminente	Señales largas o una continúa																	
<b>EN MARCHA LIBRE</b>																		
Aparato desplazándose	Señales cortas																	
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL</p> 																		



## NORMAS DE UTILIZACIÓN DE UN EXTINTOR PORTATIL



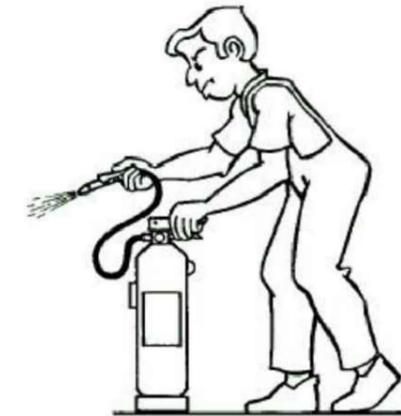
1

Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.



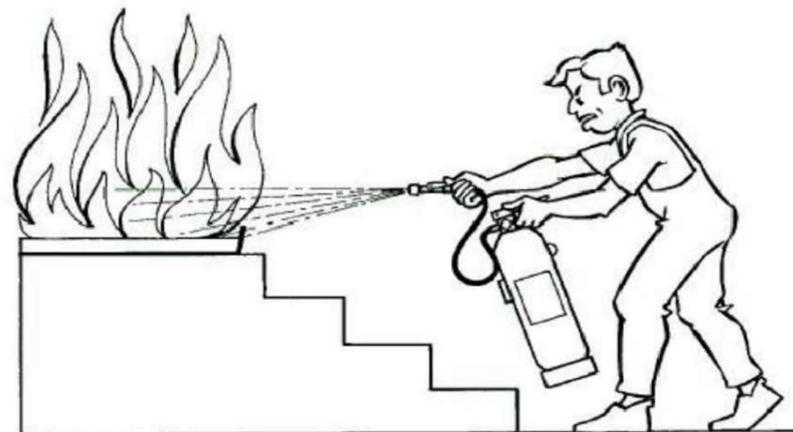
2

Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario.  
Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.



3

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.



4

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.  
En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.  
Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE  
1 ( LÍNEA 12).**

**IV. PRESUPUESTO**

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>01.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
<b>01.01.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL</b>							
01.01.01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.					10,00	5,53	55,30
01.01.01.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					10,00	23,46	234,60
01.01.01.03	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					5,00	18,47	92,35
01.01.01.04	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					10,00	15,33	153,30
	<b>TOTAL 01.01.01</b> .....							<b>535,55</b>
<b>01.01.02</b>	<b>PANTALLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.02.01	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.					2,00	26,58	53,16
	<b>TOTAL 01.01.02</b> .....							<b>53,16</b>
<b>01.01.03</b>	<b>MASCARILLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.03.01	ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.					8,00	16,05	128,40
01.01.03.02	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.					20,00	2,49	49,80
	<b>TOTAL 01.01.03</b> .....							<b>178,20</b>
<b>01.01.04</b>	<b>PROTECCIONES VISUALES</b>							
01.01.04.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.					10,00	13,56	135,60
	<b>TOTAL 01.01.04</b> .....							<b>135,60</b>
<b>01.01.05</b>	<b>PROTECCIONES AUDITIVAS</b>							
01.01.05.01	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.					30,00	0,61	18,30
	<b>TOTAL 01.01.05</b> .....							<b>18,30</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.01.06</b>	<b>GUANTES DE PROTECCION</b>							
01.01.06.01	ud PAR GUANTES NITRILOVINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.					4,00	5,51	22,04
01.01.06.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.					4,00	2,05	8,20
01.01.06.03	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.					8,00	3,27	26,16
	<b>TOTAL 01.01.06</b> .....							<b>56,40</b>
<b>01.01.07</b>	<b>CALZADO DE PROTECCION</b>							
01.01.07.01	u PAR DE BOTAS AISLANTES					2,00	21,54	43,08
01.01.07.02	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD					12,00	25,24	302,88
01.01.07.03	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA					3,00	1,42	4,26
	<b>TOTAL 01.01.07</b> .....							<b>350,22</b>
<b>01.01.08</b>	<b>E.P.I. PARA EL CUERPO</b>							
01.01.08.01	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR					2,00	5,59	11,18
01.01.08.02	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS					8,00	3,86	30,88
01.01.08.03	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN					10,00	15,51	155,10
	<b>TOTAL 01.01.08</b> .....							<b>197,16</b>
<b>01.01.09</b>	<b>E.P.I. ANTICAÍDAS</b>							
<b>01.01.09.01</b>	<b>DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS</b>							
01.01.09.01.01	u ANCLAJE EMBEBIDO A TECHO L=131cm					25,00	8,34	208,50
	<b>TOTAL 01.01.09.01</b> .....							<b>208,50</b>
01.01.09.02.01	DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS					1,00	208,50	208,50
01.01.09.02.02	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA					1,00	4,32	4,32
	<b>TOTAL 01.01.09</b> .....							<b>212,82</b>
	<b>TOTAL 01.01</b> .....							<b>1.737,41</b>

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>01.02.01</b>	<b>SEÑALIZACION</b>							
01.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					8,00	6,14	49,12
01.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					8,00	6,14	49,12
01.02.01.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					8,00	6,14	49,12
01.02.01.04	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					8,00	9,31	74,48
01.02.01.05	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.					8,00	12,08	96,64
01.02.01.06	ud CARTEL PVC 220x300mm. OBLI-PROH-ADVERT					8,00	2,76	22,08
01.02.01.07	ml CINTA PLASTICOBICOLOR BALIZAMIENTO					8,00	0,06	0,48
01.02.01.08	ud SEÑAL CIRCULAR 600MM					8,00	68,24	545,92
01.02.01.09	ud SEÑAL PLASTICO OBRA					8,00	3,56	28,48
01.02.01.10	ud SEÑAL TRIANGULAR 700MM					8,00	51,38	411,04
01.02.01.11	ud SOPORTE METALICO SEÑAL PLASTICO					8,00	12,36	98,88
01.02.01.12	ud TRIPODE SEÑAL					8,00	23,44	187,52
01.02.01.13	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.					8,00	9,44	75,52
	<b>TOTAL 01.02.01</b> .....							<b>1.688,40</b>
<b>01.02.02</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>							
01.02.02.01	ud VALLA MET CONT PEATON 2,5m. h=1m.					10,00	69,12	691,20
01.02.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE					18,00	25,28	455,04
	<b>TOTAL 01.02.02</b> .....							<b>1.146,24</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02.03</b>	<b>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>							
01.02.03.01	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.					5,00	43,69	218,45
01.02.03.02	ud EXTINTOR CO2 5 KG Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR.					5,00	83,84	419,20
<b>TOTAL 01.02.03</b> .....								<b>637,65</b>
<b>01.02.04</b>	<b>SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>							
01.02.04.01	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.					2,00	12,90	25,80
01.02.04.02	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.					2,00	291,63	583,26
01.02.04.03	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.					2,00	207,61	415,22
01.02.04.04	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.					2,00	233,43	466,86
01.02.04.05	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro, instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata. .					2,00	143,82	287,64
<b>TOTAL 01.02.04</b> .....								<b>1.778,78</b>
<b>01.02.05</b>	<b>BALIZAS</b>							
01.02.05.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50					8,00	3,17	25,36
<b>TOTAL 01.02.05</b> .....								<b>25,36</b>
<b>TOTAL 01.02</b> .....								<b>5.276,43</b>
<b>01.03</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
<b>01.03.01</b>	<b>VARIOS</b>							
01.03.01.01	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.					2,00	204,41	408,82
01.03.01.02	ud BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	47,90	95,80
01.03.01.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO					6,00	72,72	436,32
01.03.01.04	ud REPOSICIÓN BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	16,28	32,56
<b>TOTAL 01.03.01</b> .....								<b>973,50</b>
<b>TOTAL 01.03</b> .....								<b>973,50</b>

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 1 ( LÍNEA 12).**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 01.....							7.987,34
	TOTAL.....							7.987,34

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1 ( LÍNEA 12).

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### SEGURIDAD Y SALUD CLIMATIZACIÓN Y CIERRE PAV LOTE 2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.987,34	100,00
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.737,41	
	1 : PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	5.276,43	
	2 : PROTECCIONES COLECTIVAS		
01.03	HIGIENE Y BIENESTAR.....	973,50	
	3 : HIGIENE Y BIENESTAR		
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.987,34</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	1.038,35	
	6,00 % Beneficio industrial.....	479,24	
	Suma.....	1.517,59	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>9.504,93</b>	
	21% IVA.....	1.996,04	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>11.500,97</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de ONCE MIL QUINIENTOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

, 16/03/2022.

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL



METRO DE MADRID, S.A.

DOCUMENTO

*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*

OBRA

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL  
VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

ELABORADO POR

 **INCOPE**  
consultores

FECHA DE REDACCION

22/03/2022

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

**I. MEMORIA**

# **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. ....</b>	<b>7</b>
2.1 PROMOTOR.....	7
2.2 AUTOR DEL PROYECTO.....	7
2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	7
2.4 EMPLAZAMIENTO. ....	7
2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
2.1.1.- UNIDADES DE OBRA. ....	11
2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	11
2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.....	13
2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA. ....	14
<b>3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA. ....</b>	<b>14</b>
3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.....	14
3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	15
3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	17
3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	17
3.3.2 LIMPIEZA .....	18
3.4 SERVICIOS SANITARIOS .....	18
3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	18
3.4.2 BOTIQUÍN .....	18
3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	19
3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.....	19
3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	20
3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO.....	20
3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN. ....	20
3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.....	20
3.6.3 HORARIO .....	22
3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.....	22
<b>4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. ....</b>	<b>23</b>
4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID .....	23

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

4.2	CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.....	27
4.3	TRABAJOS NOCTURNOS.....	29
4.4	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL).....	31
4.5	ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).....	33
4.6	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	37
4.7	IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....	40
4.8	GESTIÓN DEL ACOPIO.....	42
4.9	MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.....	44
4.10	DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES.....	45
4.11	DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS.....	46
4.12	DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO.....	48
4.13	DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA.....	50
4.14	APERTURA DE ROZAS.....	53
4.15	ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS.....	54
4.16	ALICATADOS Y SOLADOS.....	56
4.17	CARPINTERÍA METÁLICA.....	58
4.18	CERRAJERÍA.....	61
4.19	VIDRIERÍA.....	62
4.20	ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA.....	65
4.21	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	66
4.22	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	68
4.23	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.....	69
4.21	REPOSICIÓN Y LIMPIEZA.....	72

### **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS**

#### **DE TRABAJO.73**

5.1	EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.....	73
5.2	HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.....	76
5.3	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	77
5.4	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.....	78
5.5	RADIAL.....	79
5.6	ROZADORA ELÉCTRICA.....	81
5.7	COMPRESOR.....	82
5.8	TALADRO ELÉCTRICO.....	83
5.9	PISTOLA FIJA-CLAVOS.....	85
5.10	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	86
5.12	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.....	88
5.13	MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).....	90

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

5.14	MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.....	91
5.14.1	CAMIÓN GRÚA.....	91
5.14.2	CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO).....	93
5.14.3	TRANSPALETA.....	94
5.14.4	HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA).....	97

**6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS**

**AUXILIARES. 98**

6.1	ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.....	98
6.2	ESLINGAS TEXTILES.....	104
6.3	ESCALERA DE MANO.....	105
6.4	ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.....	106
6.5	ANDAMIOS EN GENERAL.....	107
6.6	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.....	109
6.7	ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.....	111
6.8	PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.....	115
6.9	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.....	116
6.10	CONTENEDOR DE ESCOMBROS.....	117
<b>7</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>125</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de “CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( Líneas 1 y 3).”

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

**2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.**

**2.1 PROMOTOR.**

Metro de Madrid, S.A.

**2.2 AUTOR DEL PROYECTO.**

D. Luis Alberto Hernando Fuentes

Dña. Nuria Marugan Bermejo

**2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Dña. M<sup>a</sup> del Carmen González Rodríguez / Colegiado COAATVA nº 1.500.

Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a la empresa INCOPE Consultores, S.L.

**2.4 EMPLAZAMIENTO.**

La obra objeto descrita en este Estudio se encuentra situada dentro de la estación de las estaciones, los vestíbulos, donde se encuentra el Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).El Estudio que nos ocupa corresponde al Lote 2, donde desarrollará los trabajos en las Líneas 1 y 3 de Metro de Madrid.

Las Estaciones donde se intervendrá serán:

Línea 1

- Bambú.
- La Gavía.
- Las Suertes.
- Valdecarros

Línea 3

- Alemendrales
- Argüelles V
- V. Aguilera
- Arguelles V
- Altamirano.
- Callao .Jacometrezo
- Callao V Callao
- Ciudad de los Ángeles.
- Hospital 12 de Octubre.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Lavapiés
- Moncloa V E. Aire.
- Moncloa VA Hita.
- Palos de la Frontera V Delicias.
- Plaza de España V Plaza de España.
- Plaza de España V Leganitos
- San Cristobal
- San Fermín – Orcasur
- Sol V Mayor
- Sol V Renfe

### **2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

El objeto de los trabajos en este documento definidos, es el cerramiento y climatización del actual Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Como se ha descrito en epígrafes anteriores, se trata de cerrar y acondicionar los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero acorde con los nuevos criterios funcionales y estéticos establecidos por Metro de Madrid e integrando el PAV en el vestíbulo con los nuevos acabados arquitectónicos que actualmente se construyen e instalan en la Red.

Al encontrarnos con posiblemente muchas tipologías de P.A.V. nos vemos en la necesidad de encontrar una solución común y normalizada para todos ellos, pero debido a las diferentes condiciones en las que se encuentran habrá que realizar actuaciones diferentes según el tipo P.A.V., la distribución de la estación en la que se encuentra y la ubicación del P.A.V. en el vestíbulo en el que se encuentre, también hay que tener en cuenta las necesidades de las máquinas de climatización, las cuales dependen de varios factores por lo que hay que ir estación por estación buscando la ubicación óptima en cada caso.

Como la máquina evaporadora debe de ir situada en la zona trasera del P.A.V. se ha determinado que la mejor opción como solución válida mayormente para los diferentes tipos de P.A.V. que nos encontremos es desmontar la estructura que lo forma y volver a montarlo desplazado unos 10 a 30 cm aproximadamente de la línea que forma con el panel vitrificado de la estación, de esta manera conseguimos tener el espacio suficiente para la máquina.

Cuando en la zona trasera del PAV haya un cuarto se deberá levantar un muro de medio pie de ladrillo, enfoscado y alicatado para independizar la estancia. Por los laterales del PAV se montará una estructura para colocar una chapa de acero inoxidable para tapar el hueco que

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

pueda quedar ente la pared de vitrex y la zona trasera del PAV, por el techo se podrá cerrar alargando el panel fenólico hasta la pared o bien colocando una chapa de acero inoxidable. Toda esta cámara hará de plenum para la máquina evaporadora, que irá alojada en esta cámara.

El cerramiento se completará con la estructura de techo que se realizará con la solución habitual tal y como se vienen haciendo en las nuevas remodelaciones de las estaciones. Esta estructura está formada por un tubo de acero inoxidable rectangular curvado en forma de semicírculo, que va soldado por sus extremos a la estructura del P.A.V. (en los casos que sea necesario habrá que suplementarla con unos enanos de tubo de acero). A este tubo estructural, que además conforma el perímetro, se debe atornillar la guía corredera que sujeta los vidrios, tal y como se pueden ver en los detalles reflejados en los planos aportados en el proyecto.

Por otro lado, en todos los PAV escamoteables se debe proceder a sustituir los actuales apoyos móviles (ruedas) por unos apoyos fijos que soporten la estructura y que sean ajustables en altura para poder nivelar correctamente la estructura de los PAV.

Tipo desplazado. Se hace necesario desmontar y volver a montar la estructura para la correcta instalación de las máquinas de climatización y la instalación del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo no desplazado. No es necesario desmontar por completo la estructura, se desmonta solo la parte necesaria para la instalación de las máquinas de climatización y la instalación de la estructura del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo exento. En este caso no hace falta desplazar nada. Hay que desmontar lo necesario para la ubicación de la estructura de sujeción de techo y la posterior instalación del techo y cerramiento del PAV y desmontar lo necesario para la instalación de las máquinas de climatización.

### CLIMATIZACIÓN:

- Instalación del nuevo equipo de confort, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de soportación, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.
  
- Pruebas y puesta en servicio por instalador habilitado.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Durante las obras se podrá realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a herramientas y equipamiento de obra, pudiendo utilizarse la línea de alimentación definitiva, previo estudio aprobado por la dirección de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos la parte que no deba quedar operativa. Dicha instalación provisional de obra, ha de ser debidamente tramitada y legalizada.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT.

Alcance del proyecto:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones.
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGIEM.
- Documentación final de obra de las instalaciones de distribución de energía afectadas debido a la modificación, que incluyan situación real y descripción del equipamiento, así como cálculos, unifilares, etc., de la instalación final y la provisional.

### **2.1.1.- UNIDADES DE OBRA.**

- Implantación y trabajos previos.
- Gestión del acopio.
- Desmontaje de elementos varios.
- Demoliciones por medios manuales o mecánicos.
- Desmontajes, desguarnecidos y desgravados
- Albañilería
- Enfoscados y enlucidos.
- Alicatados
- Montaje y desmontaje de mobiliario
- Cerrajería.
- Vidrio
- Pequeñas obras de fábrica y canalizaciones.
- Instalaciones eléctricas
- Instalación de Climatización
- Reposición y limpieza.

### **2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas portátiles
- Radial
- Rozadora eléctrica
- Sierra circular de mesa
- Grupo electrógeno
- Taladro eléctrico
- Martillo hidráulico
- Martillo neumático
- Compresor
- Corona diamantada.
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica – oxicorte
- Camión grúa
- Carretón o carretilla de mano
- Transpaleta

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Plataformas rodantes y carros porta-máquinas
- Atornilladora de precisión
- Eslingas textiles
- Escalera de mano
- Escalera tipo tijera
- Andamios en general
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos modulares
- Plataformas de trabajo sobre borriquetas
- Carro portabotellas de gases
- Contenedor de escombros

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### 2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

#### 2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **533.184,41** que se desglosa en los siguientes capítulos:

ESTACIÓN BAMBU	19.814,97 €
ESTACIÓN LA GAVIA	19.854,35 €
ESTACIÓN LAS SUERTES	19.481,78 €
ESTACIÓN VALDECARROS	19.336,70 €
ESTACIÓN ALMENDRALES	18.840,26 €
ESTACIÓN ARGUELLES V. A. AGUILERA	18.866,68 €
ESTACIÓN ARGUELLES V. ALTAMIRANO	19.336,70 €
ESTACIÓN CALLAO JACOMETREZO	18.866,68 €
ESTACIÓN CALLAO V. CALLAO	18.932,73 €
ESTACIÓN CIUDAD DE LOS ÁNGELES	18.866,68 €
ESTACIÓN DELICIAS V. C. REAL	18.866,68 €
ESTACIÓN EMBAJADORES V. RENFE	19.402,75 €
ESTACIÓN EMBAJADORES V. ACACIAS	19.336,70 €
ESTACIÓN HOSPITAL 12 OCTUBRE	18.866,68 €
ESTACIÓN LAVAPIES	18.866,68 €
ESTACIÓN MONCLOA V.E AIRE	19.264,04 €
ESTACIÓN MONCLOA V.A HITA	19.402,75 €
ESTACIÓN PALOS DE LA FRONTERA V. DELICIAS	18.866,68 €
ESTACIÓN PLAZA ESPAÑA V. PLAZA ESPAÑA	18.306,28 €
ESTACIÓN PLAZA ESPAÑA V. LEGANITOS	18.866,68 €
ESTACIÓN SAN CRISTOBAL	18.866,68 €
ESTACIÓN SAN FERMÍN-ORCASUR	18.866,68 €
ESTACIÓN SOL V. PRECIADOS	18.866,68 €
ESTACIÓN SOL V. MAYOR	18.866,68 €
ESTACIÓN SOL V. RENFE	19.500,65 €
ESTACIÓN SOL V. PUERTA DEL SOL	18.240,23 €
ESTACIÓN VENTURA RODRÍGUEZ	18.866,68 €
<b>TOTAL PEM</b>	<b>533.184,41 €</b>

#### 2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se prevé su realización sin corte de servicio, teniendo una duración de 12 meses.

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA.**

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

Presupuesto de Ejecución material: **533.184,41 €**

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.720 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual de producción: 1720 horas \* 15,35 € /12 meses = 2.200 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 533.184,41 € / 12 meses = 44.432,03€

Importe porcentual del coste de la mano de obra; 15% 44.432,03€ = 6.664,80€.

Nº medio trabajadores 44.432,03 € / 2.200 € = 20 *trabajadores*.

### **3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán integradas y definida su aplicación concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

#### **3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS**

- Los accesos se realizarán a través de las bocas de acceso a las estaciones y a nivel de calle. Se dispondrá de la señalización correspondiente para accesos y salidas de vehículos de la obra.
- Antes del inicio de las obras, el contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de METRO que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Para el acceso a túneles será de aplicación la “normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación”, tal y como se ha indicado anteriormente.
- También es importante destacar que el adjudicatario quedará aislado del resto de la red de Metro de Madrid, de modo que los vehículos auxiliares y/o los trabajadores no podrán entrar o salir de su zona de trabajo por túnel o conexión con otras interestaciones mientras dure el cierre de servicio, debiendo usar tan sólo las estaciones y/o pozos dentro de su zona de trabajo. De este modo, los vehículos auxiliares así como el material que necesite del uso de ellos para su entrada al tajo (como por ejemplo el carril), deberá realizarse en días anteriores en horario fuera de servicio (2:30-5:00h).
- Deberá señalizar debidamente las obras mediante paneles, balizas fotoluminiscentes y en general cualquier elemento que indique la Dirección de Obra para delimitar y hacer notar perfectamente la zona de obras en cuestión. Esta señalización se encuentra repercutida en el coste indirecto de las unidades de obra del proyecto por lo que el Contratista no tiene derecho a devengo alguno.

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS**

#### **CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Antes del inicio de las obras, el Contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de Metro que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

El Contratista repondrá las instalaciones afectadas siguiendo las instrucciones del Director de Obra y la normativa vigente.

También comprobará que las obras no afectan a ningún otro servicio que discurra por la zona de las actuaciones. Así, de forma previa a la ocupación de la vía, será necesario el montaje de la señalización y balizamientos recogidos en la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Madrid. Las medidas preventivas a tener en cuenta durante esta actividad se recogen a continuación:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- ✓ Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
  - ✓ Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.
- 
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
  - Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
  - Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
  - Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Para los trabajos a realizar con vehículos nocturnos se contará con la correspondiente autorización del Inspector Jefe y se respetarán:
- La Normativa para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- La Normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación

### **3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en consonancia con el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en la obra deberá haber zonas dedicadas a los servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

Se utilizarán los locales habilitados en las instalaciones de METRO MADRID en la obra para las necesidades existentes. En caso de no ser posible la prescripción anterior, se instalarán las correspondientes casetas destinadas a servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

#### **3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **3.3.2 LIMPIEZA**

Los espacios de trabajo y almacenamiento deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

### **3.4 SERVICIOS SANITARIOS**

#### **3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

#### **3.4.2 BOTIQUÍN**

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### ***CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA***

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL SEVERO OCHOA
DIRECCIÓN	Av. de Orellana, s/n, 28911 Leganés, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:914818000">914 81 80 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA
DIRECCIÓN	Cam. del Molino, 2, 28942 Fuenlabrada, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916006000">916 00 60 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERITARIO DE MOSTOLES
DIRECCIÓN	C. Dr. Luis Montes, S/N, 28935 Móstoles, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916648600">916 64 86 00</a>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.**

Antes del inicio de los trabajos el Contratista adjudicatario evaluará la demanda eléctrica de aquellos equipos de trabajo que precise para el desarrollo de la obra y lo comunicará a la Dirección de obra de Metro de Madrid, el cual le informará del procedimiento a seguir para poder efectuar dicha toma de corriente.

Será obligada la colocación de un cuadro secundario de obra, al que se conectará cualquier equipo de trabajo y nunca se tomará la energía directamente de la instalación de Metro Madrid. El punto de toma de corriente para el cuadro secundario lo establecerá el Director de obra.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

### **3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO**

#### **3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras. Una de sus principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

La empresa contratista designará, de forma expresa, a uno o varios trabajadores con una formación preventiva mínima, correspondiente a las funciones de nivel básico, que asumiendo las funciones de interlocución con el Puesto de Mando de Metro de Madrid durante las tareas de bajada, permanencia y abandono de vía, vele de forma particular por la estricta observancia de las obligaciones contenidas en las Normas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación y el Manual de Estilo para las Comunicaciones establecidas con Trenes y Depósitos. El/los trabajador/es designado/s a tal fin, habrá/n de estar presente/s durante toda la duración de los trabajos objeto de la presente acta y contar con la suficiente y necesaria formación específica sobre la normativa referenciada.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

### **3.6.3 HORARIO**

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

### **3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidades equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.
- El recurso preventivo permanecerá presente siempre presente en la obra al existir líneas eléctricas en sus proximidades, así como trabajos en altura.

### **4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID**

##### **A.- Descripción de la actividad**

Se consideran los trabajos realizados en las distintas estaciones.

##### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Explosiones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Incendios
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Quemaduras
- Inhalación de gases (CO, CO2)

### **C.- Medidas Preventivas.**

- No acercarse al borde de andén sin precaución.
- No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización.
- Desde 80 cm. del borde de andén este es considerado plataforma de vía para efectuar trabajos o depositar materiales (zona A de andén)
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Utilizar los pasos previstos o zonas regulares de la plataforma de vías.
- Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías, por la existencia de elementos de comunicación y otros obstáculos que puedan encontrarse.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- Cumplir normativa de cortes y reposición de tensión.
- Guardar distancia de proximidad a catenaria.
- Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.
- No tocar cables de túnel sin previo corte de tensión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Cumplir lo establecido en la NOP-01, “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas”. Así como el resto de Normativas de Uso de seccionadores de aquellos no incluidos en la NOP-01.
- Cumplir lo establecido en la NOP-03: “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”
- Cumplir normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación y normativa interna de circulación. Respetar señalización.
- Atención a zonas con maniobras en Auto Shunt y ATO.
- Utilización de lugares de refugio, si fuera necesario.
- Abandonar el túnel una vez finalizados los trabajos.
- Abandonar el túnel de inmediato si así se ordena

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos si fuera necesario
- Casco si fuera necesario

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos
- Exposición a contactos eléctricos.

### **C.- Medidas Preventivas.**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos.
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento.
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Todos los equipos de protección oficial dispondrán de marcado CE.
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Guantes de cuero.
- Casco si fuera necesario

### **Visitas a Obra**

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

*Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.*

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

Durante las visitas de obra, dicho personal estará expuesto a idénticos riesgos genéricos que el personal de obra (caídas al mismo y distinto nivel, golpes con objetos o herramientas, contactos eléctricos, etc.) por lo que deberá respetar en todo caso las normas de seguridad de la obra, en especial el uso de los EPI necesarios.

### **4.2 CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.**

Las condiciones de ventilación del túnel, ante situaciones anormales de prestación del servicio (sin paso de trenes) y la eventual posibilidad de no poder contar con los sistemas de ventilación forzada plenamente operativos en todo momento, aconsejan considerar, a priori y en pro de la seguridad y salud de los trabajadores, que cualquier tramo de túnel en que se ejecuten tareas que impliquen la emisión de contaminantes, resulte potencialmente desfavorable.

Cualquier tramo de túnel en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, por tanto, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo, atendiendo a la naturaleza y características de los equipos empleados por las empresas intervinientes en aquellas.

En tal sentido, se impone la necesidad de que el contratista oferente de los trabajos, analizada la eventual necesidad de hacer uso durante la obra, de equipos de trabajo susceptibles

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

de generar atmósferas potencialmente nocivas, establezca cuantas medidas preventivas y/o de protección colectiva resulten necesarias para prevenir el riesgo laboral, debiendo analizar para ello, la oportuna información previa acerca de las condiciones físicas para la renovación de aire en el tramo afectado por la obra durante el periodo de ejecución de los trabajos.

El contratista oferente, en base a su propuesta constructiva, estudiará si la ventilación natural del túnel es adecuada para mantener las condiciones atmosféricas favorables durante los trabajos. En caso de que la misma sea deficiente, deberá estudiar la implementación de ventilación artificial necesaria para que se den unas condiciones favorables de trabajo, mediante la instalación de ventilación artificial, velando de forma específica y previa, porque todos los equipos de combustión cuenten con el mantenimiento adecuado, en especial a lo que se refiere a su correcta combustión.

Si tras el cálculo resultante se obtuvieran valores de concentración de CO (monóxido de carbono) superiores al VLA-ED de 25 ppm / 29 mg/m<sup>3</sup>, el contratista analizará si es posible modificar el proceso de trabajo para disminuir dicha concentración o, por el contrario, es necesaria la instalación de ventilación artificial, comunicando dicha circunstancia a la Dirección Facultativa y la necesidad de su implementación en obra, incluyendo la valoración de dichos medios auxiliares en la partida económica prevista de Seguridad y Salud en la oferta económica que presente, quedando reflejada dicha implementación en el posterior Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista antes del inicio de los trabajos.

### **PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA CONTROL DE LA ATMOSFERA DE TRABAJO**

Durante el transcurso de los trabajos se aplicará un protocolo de actuación para control de la calidad de la atmosfera de trabajo para vigilar las condiciones de ventilación de los tajos y garantizar la salud de los operarios.

Una vez se inicien los trabajos se contará en cada tajo susceptible de generar atmósferas potencialmente nocivas, con un DETECTOR MÚLTIPLE DE GASES portátil y se llevará un registro de mediciones de la calidad del aire.

Cuando los niveles de CO sean óptimos, es decir, desde 0 p.p.m. hasta 25 p.p.m. VLA-ED y/o de 20,9% a 19,5 % de Oxígeno se considerará NIVEL APTO DE TRABAJO.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

El procedimiento para el control de la medición será establecida por el Contratista en el PSS encontrándose siempre los datos a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud y la Dirección de Obra.

### **4.3 TRABAJOS NOCTURNOS.**

#### **A.- Descripción**

Trabajos que se realizan entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Se considera trabajador nocturno al que “Invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos, una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario”.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Alteración de los ritmos circadianos, del sueño y de la vida social
- Cambios en los hábitos alimentarios.
- Acumulación de errores
- Dificultad de mantener la atención, de percibir correctamente la información o de actuar con rapidez.
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Golpes
- Atrapamientos

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Establecer turnos respetando el máximo ciclo de sueño: debe evitarse que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana. Los cambios de turno pueden situarse entre las 6 y las 7 horas, las 14 y las 15 horas y las 22 y 23 horas.
- Realizar ciclos cortos en cada turno (2 ó 3 días), puesto que así los ritmos circadianos apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/sueño, estos ritmos se desequilibran, pero se recuperan al volver al horario normal.
- Aumentar el número de periodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación a lo largo del año, etc.
- Disminuir el número de años de trabajo nocturno continuado en función de la edad u otros factores que puedan afectar a la salud. La OIT recomienda que a partir de los 40

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

años, el trabajo nocturno continuado sea voluntario. También lo desaconseja a menores de 20 años.

- Reducir, o evitar en lo posible, una carga de trabajo elevada en el turno de noche.
- Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación de los trabajadores a los trabajos a turnos y que pueda prevenir problemas irreversibles de salud. Según el artículo 36 del Estatuto de los Trabajadores “Los trabajadores nocturnos a los que se les reconozca problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno, tendrán derecho a ser destinados a puestos de trabajo diurnos que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos”.
- En los trabajos nocturnos prever una pausa lo suficientemente larga, no menor de 45 minutos, que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo e introducir pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo.
- Evitar trabajo nocturno en solitario.
- Procurar mantener los mismos miembros en un grupo de manera que se faciliten relaciones estables.
- No existe ningún límite legal para el desempeño del trabajo nocturno y a turnos, pero sí disposiciones que regulan el descanso y la protección de la salud de los trabajadores: Estatuto de los Trabajadores,
- Atender aspectos como la formación, desplazamientos al trabajo, polivalencia y movilidad en el equipo.
- Prohibición del trabajo nocturno a menos de 18 años, según el artículo 6 del Estatuto de los Trabajadores.
- No podrán realizar trabajo nocturno las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz o en periodo de lactancia, cuando hay riesgo para la salud o la del hijo.
- Selección cuidadosa de los trabajadores para el turno de noche. Prohibición a trabajadores con las siguientes patologías: diabéticos, epilépticos, con trastornos circulatorios, trastornos digestivos o gastrointestinales, trastornos psíquicos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)**

#### **A.- Descripción de la Actividad.**

##### **MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:**

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,...).

**SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.**

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares...
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

#### **C.- Medidas Preventivas.**

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

## **4.5 ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).**

### **A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.**

- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

### **C.- Medidas Preventivas.**

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobo de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobo de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

### **ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS**

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ Alambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
  - Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
  - Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
  - Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
  - Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

## **4.6 MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.**

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

### **ETIQUETADO**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

### **FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

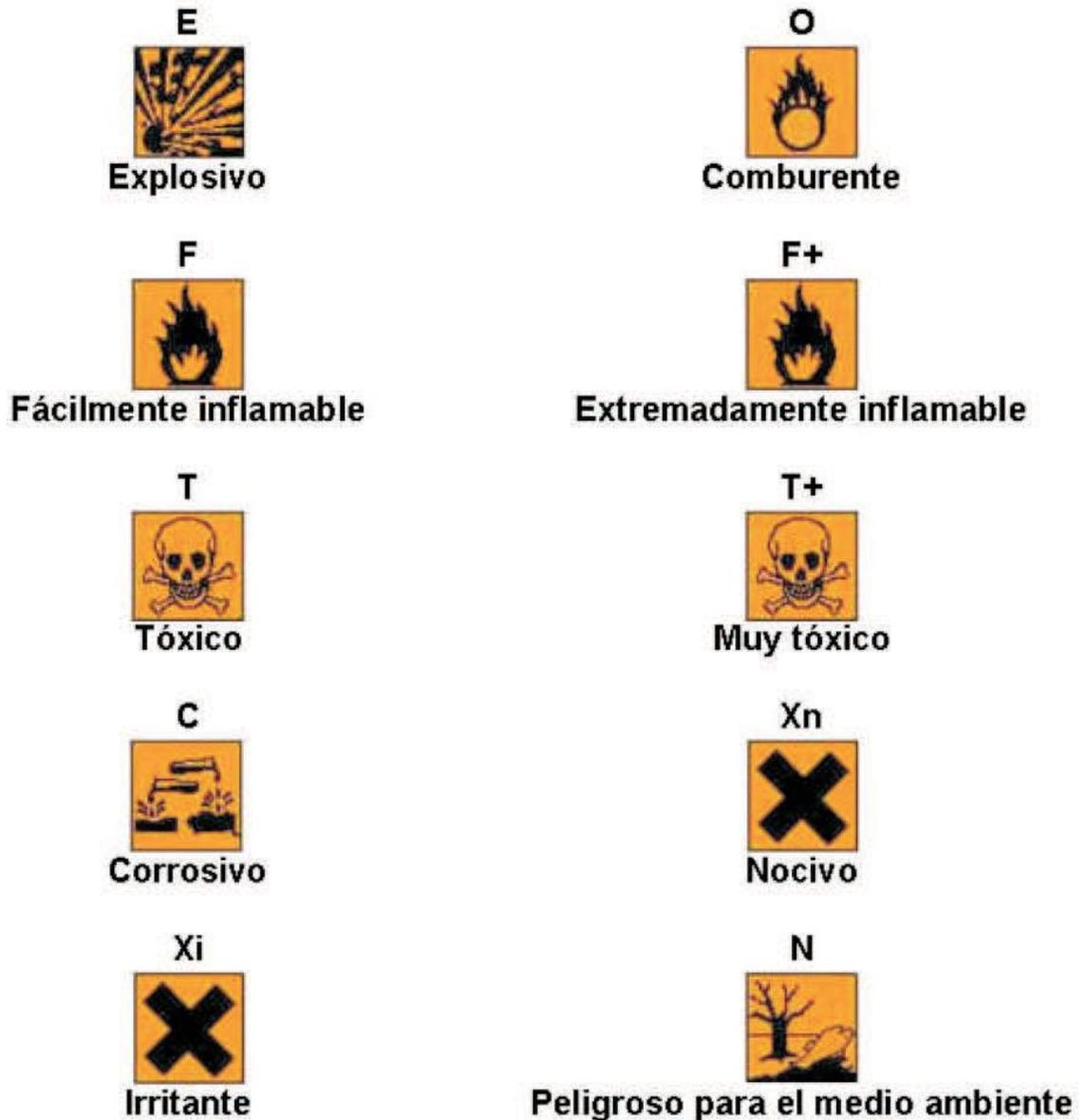
1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

### **PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S**

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**



**4.7 IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.**

**A.- Descripción de la actividad**

- Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.
- Replanteos iniciales.
- Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Colocación de cierre de pladur en zonas de actuación.
- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad", "caídas a distinto

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

nivel “, “caídas al mismo nivel”, en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocuación
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento
- Riesgo por circulación ferroviaria.
- Caída de materiales en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Golpes.
- Polvo.

### **C.- Medidas preventivas**

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se respetarán las distancias de seguridad a la catenaria en su defecto se solicitará un corte de tensión.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- Utilice los destornilladores y alicates apropiados para cada situación.
- No lleve consigo en los bolsillos de la ropa los alicates o los destornilladores puede provocar o provocarse accidentes por hincas accidentales de los mismos.
- Retire uno a uno los tubos de iluminación. Deposítelos en vertical en el interior de cajas de cartón, para su posterior transporte al lugar de acopio para reutilización o eliminación.
- Utilice los medios auxiliares adecuados.
- La iluminación de los tajos debe ser la adecuada, colocando iluminación auxiliar si fuera necesario.
- El cables de dejaren colgados de forma que no puedan interceptar con ninguna circulación.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas con filtro para polvo.

## **4.8 GESTIÓN DEL ACOPIO.**

### **A.- Descripción de la actividad**

- Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.
- El transporte de los distintos materiales a las zonas de actuación, realizándose en horario nocturno, sin interferencia con los usuarios.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

### **C.- Medidas preventivas**

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir caídas de material a las vías o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.9 MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.**

#### **A.- Descripción**

Consiste en el desmontaje de mobiliario urbano, señales de circulación, báculos de iluminación, máquinas, paneles informativos, papeleras, etc ... y la retirada de dichos materiales, caso de ser éstos necesarios.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas y golpes con materiales u objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Contactos imprevistos con líneas eléctricas
- Caída de materiales transportados

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Antes de realizar el desmontaje de báculos de iluminación y elementos de señalización se realizará un estudio pormenorizado de las afecciones que su ejecución pueda provocar a los viales en funcionamiento, proponiendo la señalización adecuada a usar en cada uno de los trabajos, siempre según la norma 8.3. -IC.
- Los operarios irán provistos de elementos reflectantes en los trajes, y nunca sobrepasarán la zona balizada mediante conos.
- Los materiales desmontados se retirarán con la periodicidad suficiente como para que la zona de trabajo se mantenga con orden y limpieza, y no se interfiera en el ritmo de trabajo o suponga situaciones de riesgo adicionales.
- Se construirán las protecciones precisas para la cobertura de los huecos en el suelo por los que han de circular trabajadores o peatones durante los desmontajes.
- Se vigilará las posibles afecciones con líneas eléctricas aéreas en los trabajos de desmontaje de pórticos y báculos de señalización.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de la maquinaria, cuando esta se encuentre trabajando y principalmente bajo cargas suspendidas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos para evitar atropellos y golpes a los trabajadores
- Todo el personal utilizará casco de seguridad, mono de trabajo chaleco reflectante y botas de seguridad.
- Los operarios de trabajos con martillo neumático estarán debidamente dotados de cinturón antivibratorio, así como de gafas de protección contra impactos, guantes de cuero de uso general y protecciones auditivas.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

## **4.10 DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de demolición manual de tabiques, carpinterías, incluso instalaciones y posterior retirada de escombros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciiones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará y señalizará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Gafas anti proyecciones.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.11 DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciiones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las maquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.12 DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO**

### **A.- Descripción**

Cerramiento a base de placas de cartón-yeso, sujetas a una estructura autoportante compuesta por montantes y canales. Estas placas se anclan a la estructura de entramado metálico. Se utilizarán en las estaciones como cierre de la zona de actuación.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos y lugares de tránsito estarán siempre limpios y despejados de materiales herramientas o sustancias que puedan dificultar su recorrido.
- Se "canalizará" las entradas/salidas de la edificación.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la retirada y reposición cuando proceda, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida por barandilla y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, bateas donde se colocarán los materiales sobrantes, atados de tal manera que no exista riesgo de caída de los mismos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro del mismo plan de seguridad y salud.
- Se prohíbe expresamente la utilización de borriquetas de manera individual (sin plataforma de trabajo).
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para realizar el trabajo encomendado.
- Correcta utilización de la maquinaria y medios auxiliares (andamios, tronzadoras, taladros, lijadoras, etc.).
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Uso en todo momento de ropa de trabajo y guantes de seguridad para evitar cortes, en manos piernas y brazos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti proyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo, cuando exista polvo ambiental.

### **4.13 DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA**

#### **A.- Descripción**

Se refiere a las divisiones interiores realizadas a base de material cerámico, es decir ladrillo o bloques de termoarcilla. Dependiendo del PAV , será necesario crear una pared cerámica.Los medios a emplear son:

Maquinaria auxiliar:

-- Hormigonera eléctrica.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriqueta.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La construcción de fábrica de ladrillos o bloques de termoarcilla se ejecutará utilizando cuando sea necesario borriquetas y plataformas de trabajo siempre.
- No balancear las cargas suspendidas para su asentamiento en las plantas: existe peligro de caída al vacío.
- El corte mecánico de ladrillo y otros materiales susceptibles de formar nubes de polvo se hará por vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental.
- Protección de huecos de ventanas cuando se trabaje con riesgo de caída en altura.
- Todas las zonas de trabajo y paso estarán suficientemente iluminadas.
- En los trabajos donde no sea posible la disposición de protecciones colectivas para evitar el riesgo de caída, se dispondrán puntos de anclaje del arnés de seguridad.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de la barandilla, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tabloncillos según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA y de OBLIGATORIO EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

constantemente protegida por baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se señalarán las zonas de trabajo convenientemente.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberán permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.
- Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas contra impactos.
- Guantes de protecciones.
- Arnés de Seguridad.
- Botas de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.14 APERTURA DE ROZAS**

#### **A.- Descripción**

Apertura de rozas para instalaciones bien sean, de electricidad, telecomunicaciones...etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.
- Se prestará especial atención a la apertura de rozas en bordes de perímetro de forjados o en proximidades de huecos, si existiera riesgo de caída por superar las alturas de las protecciones colocadas, o estas hubieran sido anuladas de manera puntual, se deberá usar arnés sujeto a línea de vida o punto fijo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Guantes.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla filtrante para materia particulada.
- Gafas antiproyecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.15 ENFOCADOS Y ENLUCIDOS**

#### **A.- Descripción**

Alberga todas aquellas actividades de enfoscado y enlucido de paramentos verticales y horizontales.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Generación de polvo de yeso o cemento.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Limpieza diaria.
- Las miras , reglas y tablonces se cargarán a hombro en su caso de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- El transporte de miras y tablonces sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar yesos y asimilables en techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonces, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente. La iluminación artificial se hará mediante portátiles estancos, y baja intensidad (24V).
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de sacos se realizará: bien en palet completos perfectamente atados, en parte de un palet con la carga perfectamente asegurada, o bien con los sacos dentro de jaulones o bateas.
- Queda prohibido tirar escombros por huecos de fachada, se evacuarán mediante bateas o a través de trompas de evacuación.
- En balcones y terrazas, o proximidades a grandes huecos se deberán utilizar protecciones en huecos o bordes de forjado mediante redes tensas + puntales, peto provisional... etc.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas referentes a la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la realización de esta unidad de obra.

### Trabajos en huecos de ascensor

- Para los trabajos de enyesado en huecos de ascensor se colocará una plataforma de trabajo estable, de resistencia suficiente y sin que quede ningún hueco en la planta donde se estén realizando los trabajos Las plataformas se sustentarán en vigas pasantes que apoyan en el forjado, y el forjado mismo, en cada una de las plantas.
- Igualmente se colocará una plataforma de las mismas características en el piso inferior para como medida preventiva por si produjera un desprendimiento de la plataforma de la planta de trabajo.
- Se colocará una plataforma de las mismas características en el piso superior para evitar la caída de objetos sobre los trabajadores.
- Los trabajadores utilizarán arnés de seguridad antiácida anclado en un punto fijo y de resistencia suficiente.

### Trabajos en huecos de escalera y otros huecos en general

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se colocará una plataforma de trabajo que cubra todo el hueco.
- La plataforma debe estar asentada sobre una estructura de andamio tubular tipo europeo que sea estable.
- La plataforma de trabajo será continua y no presentará saltos de alturas entre unos elementos y otros, que puedan producir el tropiezo del trabajador.
- Los elementos que conformen la plataforma se asegurarán firmemente a la estructura que los sustenta, de forma que no se puedan producir vuelcos de la plataforma si el trabajador pisa sobre ella.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero y goma.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

## **4.16 ALICATADOS Y SOLADOS**

### **A.- Descripción**

Está actividad abarca la realización de la colocación del alicatado de formica.

Maquinaria auxiliar:

- Hormigonera eléctrica.
- Camión Pluma.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Cortadora cerámica.
- Radial.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de materiales y de pequeños objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabajo y zonas de tránsito.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

### **ALICATADOS**

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Los andamios sobre borriquetas tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas. Para utilización de borriquetas en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo en evitación de las caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

## **4.17 CARPINTERÍA METÁLICA**

### **A.- Descripción**

Se describen los trabajos relativos a acopios, prearmados, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de carpintería metálica. La maquinaria a utilizar es la siguiente:

Maquinaria auxiliar:

- Camión Pluma.
- Plataforma elevadora móvil de personal.

Y medios auxiliares como:

- Equipos de soldadura.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Eslingas, cadenas, balancines y ganchos.
- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en extremidades por sierra circular.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Afecciones en la piel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Contaminación acústica.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñaadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc., para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

### **4.18 CERRAJERÍA.**

Colocación de distintas chapas de acero inoxidable,remates, marcos,etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Heridas inciso-contusas con las herramientas manuales
- Cortes con elementos metálicos.
- Lesiones dorsolumbares por posturas de trabajo y/o sobreesfuerzos en posiciones inadecuadas.
- Ruidos.
- Golpes contra elementos en movimiento
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Contactos térmicos
- Proyección de partículas, en caso de corte de elementos con sierra de disco in situ y soldadura.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Se delimitará convenientemente la zona de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se señalizar adecuadamente la zona de trabajo exponiendo los EPIS de obligado uso en el desarrollo de los trabajos, los riegos de las operaciones y prohibiendo el paso a las personas ajenas a la obra.
- Al término de los trabajos se cerrará adecuadamente la zona de trabajo a fin de evitar el acceso de personas ajenas a los trabajos fuera de la jornada laboral.
- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se dotará de iluminación adecuada al tajo de trabajo, haciendo uso de los medios auxiliares de iluminación o instalación eléctrica provisional de obra prevista al efecto.
- No se realizarán acopios de material fuera de la zona delimitada de trabajo.
- No se realizarán trabajos de soldadura eléctrica en zonas donde por la razón que fuese se detectara humedad. Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos en zonas húmedas salvando la humedad con tablonos de madera.
- Los materiales metálicos se acopiarán en el tajo con los cantos y aristas que puedan ser posibles fuentes de cortes convenientemente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas anti-impacto.
- Pantalla soldadura
- Guantes, polainas, manguitos, mandil de soldadura.

## **4.19 VIDRIERÍA**

### **A.- Descripción**

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra. Los medios a emplear son los siguientes:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Carretilla elevadora.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes en manos.
- Lesiones en manos y pies.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Choques o golpes contra objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita del vidrio.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera y colocados casi de canto y apoyados contra un paramento.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- En los vidrios ya instalados, se colocará de inmediato cintas adhesivas visibles, para significar su existencia.
- Los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La instalación de vidrio se realizará, siempre que sea posible, desde el interior del edificio. El operario estará sujeto en todo momento con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco homologado.
- Guantes anticorte.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad anticaídas.
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.20 ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA**

#### **A.- Descripción**

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruista, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.21 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

#### **A.- Descripción**

Sistema cuya función es que se puedan conseguir unas condiciones de confort en locales con distintas exigencias térmicas derivadas de las diferentes orientaciones del edificio e incluso, de las demandas que en cada caso se establezcan o de la zona climática en la que nos encontremos.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas.
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### **4.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **A.- Descripción**

Todos los trabajos se realizan sin tensión, consisten principalmente en el tendido de tubos y cables, la colocación de interruptores, enchufes, cajas de registro, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Si se realizan trabajos en proximidades de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclado a punto fijo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.

## **4.23 SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA**

### **A.- Descripción**

- Trabajos de soldadura a realizar en los trabajos de cerrajería, colocación de soportes, etc.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Abrasión.
- Aprisionamiento, atropello o arrollamiento por vehículos y maquinaria.
- Atrapamientos.
- Luxaciones.
- Exposición a llama y altas temperaturas. Quemaduras.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Exposición a polvo y humos metálicos.
- Explosiones y proyecciones de la escoria.
- Contaminación.
- Caídas a nivel.
- Lesiones oculares.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Afecciones en la piel.
- Erosiones y rozaduras. Conjuntivitis.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la piedra de esmeril.
- Intoxicación (inhalación de gases de soldadura).
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Polvo metálico.
- Golpes y cortes con objetos y/ o herramientas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La presentación del crisol, la de la carga aluminotérmica y la realización de la colada se efectuará, solamente, por personal competente autorizado expresamente para ello.
- Durante la operación de soldeo se evitará la presencia de personal que no haya de intervenir en la misma.
- Previo a la utilización de cualquier herramienta, se comprobará el correcto estado y posicionamiento de sus elementos de protección.
- El material refractario del crisol tendrá en todo momento su espesor y estará en perfecto estado de limpieza para evitar el contacto de la mezcla (2600°C) con la pared metálica del crisol, lo que supondría la perforación y derrame de la mezcla.
- Se tendrán en cuenta las particularidades de la utilización del propano y su transporte, ya que se utilizarán también calentadores especiales para calentar los carriles, debiendo cumplir las instrucciones del suministrador sobre el mantenimiento de válvulas y gomas de la botella de propano.
- Las zonas destinadas al almacenamiento del material necesario para efectuar este tipo de soldaduras, estarán debidamente señalizadas, indicando expresamente el riesgo de incendio-explosión existente.
- Para trabajos nocturnos, se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. Toda la maquinaria y herramientas eléctricas dispondrán de su correspondiente toma de tierra.
- Se deberá hacer un uso correcto de la herramienta y se comprobará el correcto estado de sus protecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- En las operaciones de corte se sustituirá el disco cuando alcance el límite de seguridad.
- Cuando no se utilice se dejará en lugar donde el disco no sufra presiones o afecte a otras personas.
- Antes de realizar el corte de los carriles se unirán estos para dar continuidad mediante un conductor de acero.
- Deberá haber una correcta coordinación de las operaciones.
- Se organizarán los tajos de soldadura de tal manera que los soldadores estén el menor tiempo posible de exposición a los gases.
- En las proximidades del lugar de soldadura, no habrá recipientes de combustibles, ya que el recorte de las rebabas origina proyecciones incandescentes.
- Los residuos procedentes de la soldadura se depositarán en lugares adecuados donde no puedan provocar incendio, y siempre fuera de la zona de tránsito tanto de personal como de maquinaria.
- El trabajador encargado del manejo del mazo para quitar la rebaba en caliente se situará de forma que no pueda ser alcanzado por las esquirlas.
- El trabajador que maneje la tajadera indicará a los componentes del equipo la salida de las esquirlas para que despejen la zona.
- Se deberá disponer de extintores, tanto en los tajos de trabajo, como en los lugares de acopio de materiales inflamables. Se deberán apagar los elementos incandescentes con el extintor apropiado.
- Extremar las precauciones al proceder a la ignición de la carga. Se utilizarán los quemadores de fuel apropiados para esta operación, no el soplete.
- Se debe realizar una protección correcta de la piedra esmeril y sustituir la muela cuando se alcance el límite de seguridad.
- Aislamiento adecuado en bornes, cables.
- Engrasar los husillos periódicamente.
- Sustitución de piezas gastadas o deformadas.
- Las botellas se encontrarán lejos de fuentes de calor.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El encendedor del calentador se encenderá con un hisopo alargadera.
- El crisol deberá estar en buen estado de limpieza.
- Evitaremos la humedad en la carga.
- Para el desmoldado se deben respetar los tiempos marcados por el fabricante.
- La escoria incandescente, nunca se arrojará sobre agua.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se deberán apagar los elementos incandescentes.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Pantallas faciales de protección para trabajos de soldadura.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Manguitos de cuero
- Polainas y gafas para soldador.
- Guantes de seguridad resistentes a altas temperaturas.
- Buzo amarillo ignifugado.
- Protección respiratoria. Mascarilla.

## **4.21 REPOSICIÓN Y LIMPIEZA**

### **A.- Descripción**

- Reposición de los puntos de información, carteles indicadores, mobiliario, etc.
- Limpieza general de la obra.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Cortes
- Ambiente polvígeno
- Ruido

### **C.- Medidas preventivas.**

- Señalización adecuada de la zona de trabajo.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo
- Obligatoriedad del uso de todas las prendas de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Mascarilla antipolvo

## **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.**

### **5.1 EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.**

#### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
- En caso de alquiler, el contrato.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.**

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

### **MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.**

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.**

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
- ✓ Descarga de condensadores
- ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuados impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

### **5.2 HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

### **5.3 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como atornilladores eléctricos, taladros, radiales....

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes,...) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

Los resguardos fijos deben:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

Los resguardos móviles deben:

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

### **5.4 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.**

#### **A.- Descripción**

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.
- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,...

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## **5.5 RADIAL.**

### **A.- Descripción**

Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

### **C.- Medidas preventivas.**

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.
- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **5.6 ROZADORA ELÉCTRICA.**

#### **A.- Descripción.**

Herramienta mecánica destinada a la realización de rozas, cortes, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Proyecciones de partículas.
- Los derivados de la rotura del disco.
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elegir siempre el disco adecuado para el material a rozar.
- No "rozar" en zonas poco accesibles o en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producir lesiones.
- Vigilar que las aberturas de ventilación estén limpias y sin taponar.
- No desmontar nunca la protección normalizada del disco ni cortar sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Revisar periódicamente el estado de las escobillas ya que la vibración y el polvo producen un desgaste superior al normal.
- Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo, además el operario usará siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, para evitar lesiones pulmonares.
- Se revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados. Antes de iniciar las manipulaciones de cambio de discos, desconectar el aparato de la red eléctrica.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **5.7 COMPRESOR.**

#### **A.- Descripción**

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### **C.- Medidas preventivas**

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de "limpieza".

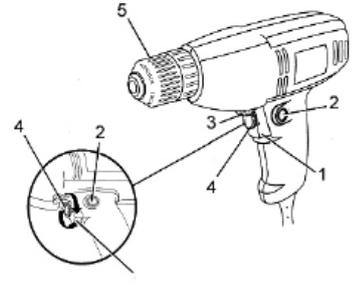
#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### 5.8 TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



#### A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

#### B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

#### C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.
- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a la respectiva toma de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **5.9 PISTOLA FIJA-CLAVOS**

#### **A.- Descripción**

Pequeña máquina eléctrica que impulsa clavos para su fijación en paredes, muros, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el operario que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparos a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producir lesiones.
- Cerciórese que está en posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
- Si debe disparar desde plataformas y andamios, cerciórese de que están inmobilizados. Podría usted caer al vacío.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

### **5.SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.**

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.12 SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.**

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atada, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpeen.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de “prohibido fumar” y “peligro explosión”.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxígeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de tránsito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buco nasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.13 MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado a trabajos especiales de perforación de hormigón y hormigón armado, utilizado normalmente en las fases de instalaciones.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Exposición a vibraciones.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes del inicio de los trabajos se habrá recabado información sobre la zona en la que se va a trabajar.
- Previamente al inicio de la perforación se realizará el replanteo.
- Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos en la proximidad de la máquina.
- Para el traslado de la máquina de un lugar a otra se deberá realizar con el motor parado.
- No se podrá manipular las protecciones de la máquina.
- En todo momento las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Antes del inicio de los trabajos se comprobará que las protecciones colectivas implantadas durante la fase de ejecución de la estructura están en buen estado, y garantizan la protección necesaria durante la ejecución de los trabajos, especialmente el estado de barandillas, así como tablonos y redes de protección de huecos horizontales en forjados.
- Se dispondrá de señalización interior de obra para advertir de los riesgos existentes, así como señales de obligación y prohibición.
- La máquina contará con las carcasas de protección de todas las partes móviles.
- Además tendrá un sistema de paro automático incorporado que actúa ante el descuido o pérdida de control del operador.
- Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante para el adecuado mantenimiento de la máquina, realizando las revisiones y operaciones de mantenimiento previstas.
- Las tareas de mantenimiento, y reparación se realizarán con la máquina parada.

## **5.14 MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.**

### **5.14.1 CAMIÓN GRÚA.**

#### **A.- Descripción**

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

### **5.14.2 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO)**

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel: vertido directo de escombros o materiales desde altura.
- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

#### **5.14.3 TRANSPALETA.**

##### **A.- Descripción**

Medio utilizado para el almacenamiento y transporte de materiales.

##### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas al mismo nivel: debido principalmente al deslizamiento o resbalón del operario durante el manejo de la transpaleta por el mal estado de la superficie de trabajo.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: debido principalmente a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Golpes / cortes por objetos o herramientas: golpes en piernas, principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: de dedos, manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta, principalmente.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente al transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla o para la persona que debe moverlas; esfuerzo de elevación de una carga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado; superficie de trabajo en mal estado; bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- Caída de materiales.

### **C.- Medidas preventivas**

- Organización, condiciones de trabajo, normas de utilización, almacenamiento y mantenimiento.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.
- Es recomendable, antes de utilizar la transpaleta, que el operario verifique el buen estado de la misma, principalmente de su sistema de rodamiento y el funcionamiento correcto del freno.
- Comprobar que el peso de la carga a levantar es adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de la carga de la máquina.
- Las cargas deben estar perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o palet es mayor que la longitud de las horquillas. Pueden servir de recomendación las siguientes medidas: para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1.150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm, para otras medidas se puede actuar con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- No está permitido intentar levantar la carga con un solo brazo de la horquilla.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mano en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable es del 5%.
- No se debe parar la transpaleta en lugar que entorpezca la circulación.
- Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no hay nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta hasta que sea reparada.
- Tanto en la manipulación con camión grúa, grúa torre, carretilla elevadora tipo toro, o cualquier otro medio de elevación, el conductor o maquinista, se cerciorará de que el palet no está deteriorado, y en caso de estarlo, no se elevará.
- De igual manera a lo anterior, si la carga no está atada, bien con plásticos, bien con flejes, o cualquier otro medio de amarre, no se elevará. Tampoco si el paquete está incompleto esto puede hacer que los materiales cargados pierdan la estabilidad al ser izados.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **5.14.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

#### **A.- Descripción**

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Proyección de partículas.
- Los derivados del riesgo por trabajos con cemento.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las hormigoneras eléctricas en esta obra estarán dotadas de carcasa metálica para la protección de correas, corona y engranajes, y de freno de basculamiento del bombo.
- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla

## **6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.**

### **6.1 ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

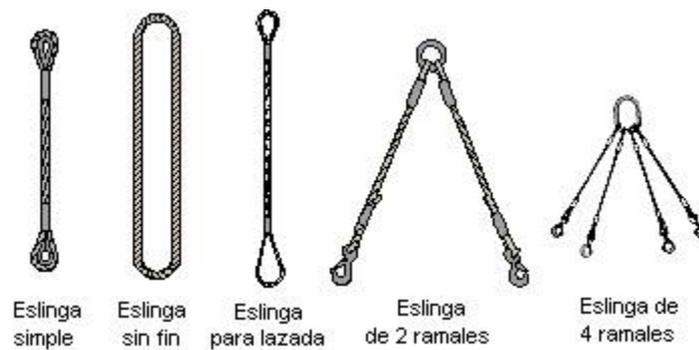
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

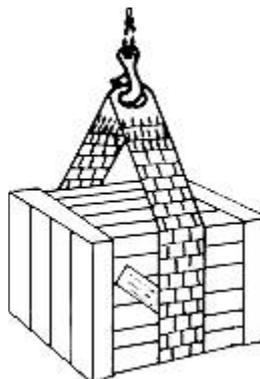
##### **Generalidades**

- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con los elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



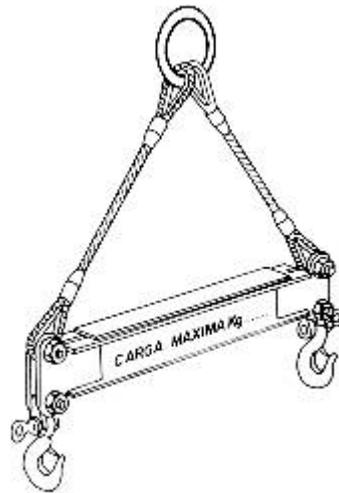
- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.



- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

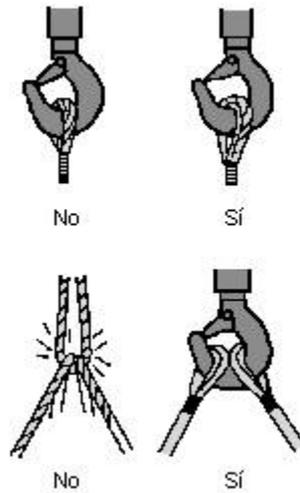
## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.

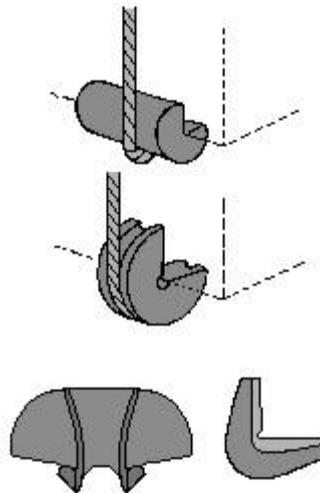


- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

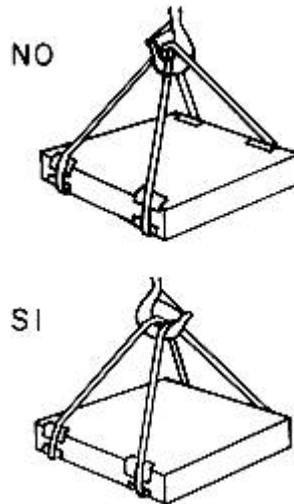


- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

### **Eslingas de cadenas o de cacle**

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.
  - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
  - Tuercas aflojadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

### **Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)**

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras, roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Casco de seguridad.

### **6.2 ESLINGAS TEXTILES.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

#### **C.- Medidas preventivas.**

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 ° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.3 ESCALERA DE MANO.**

### **A.- Descripción**

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

### **C.- Medidas preventivas**

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
  - Se fijará el extremo superior de la escalera.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **6.4 ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.**

### **A.- Descripción**

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **6.5 ANDAMIOS EN GENERAL.**

### **A.- Descripción.**

Construcción provisional con la que se ejecutan plataformas sostenidas por madera o acero, prefabricado y modular, entre otros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Atrapamientos.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cumplirá en lo establecido en el RD. 2177/2004
- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se usarán siempre andamios de configuración tipo reconocida, nunca se improvisarán andamios. Si existiese la necesidad de utilizar un andamio, no tipificado, se deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad por parte de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- La plataforma tiene que tener un mínimo de 60 cm. Si está formada por varios módulos, estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La plataforma de trabajo será antideslizante.
- La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento más próximo será igual o menor de 20 cm.
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.
- Si están separados más de 20 cm de la línea de fachada se deberá colocar barandilla interior
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios directamente, sino que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúa.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas, plintos y rodapié.
- Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle, se colocará una visera de protección resistente a la altura en la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída de objetos a los transeúntes y vehículos.
- No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en la barandilla.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.6 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.
- Atrapamientos.

### **B.- Medidas preventivas**

- Cálculos de estabilidad
- Plan de Montaje, donde se especifique la forma de montar, desmontar y utilizar el andamio. Deberá ser realizado por técnico competente con formación universitaria.
- Montaje y desmontaje por personal con formación específica.
- Se supervisará el montaje y desmontaje por persona con formación universitaria o profesional que lo habiliten para ello.
- Se deberá suministrar certificado de montaje
- Revisiones periódicas según determine el fabricante o suministrador

**De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se hará un reconocimiento específico del terreno sobre el que se va a asentar, teniendo en cuenta que debe estar lo más nivelado posible y debe poseer la resistencia suficiente para que se pueda apoyar el andamio considerado. El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo "durmientes" de madera, nunca directamente sobre él. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Se dispondrán tornillos sin fin (husillos de nivelación) en caso necesario.
- Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo.
- No se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.
- Se montará y desmontará tal como determine el manual de instrucciones o plan de montaje del fabricante o suministrador, pero de manera general se tendrá en cuenta lo siguiente: Durante el montaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo mariner) o con elementos auxiliares y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés anticaída, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación, no se colocarán debajo de los elementos cuando estos sean izados.
- Se colocará barandilla reglamentaria en la zona exterior del andamio protegiendo todas las plataformas de trabajo
- La separación entre el andamio y la fachada, no será mayor de 20 cm. de lo contrario se deberá colocar barandilla reglamentaria en parte frontal del mismo
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.
- Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm, siendo antideslizantes y perfectamente estables
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- El acceso entre plataforma de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, de 90 cm. con listón intermedio y rodapié.
- El andamio se colocará de tal manera que permitirá la circulación de trabajadores por las plataformas a distintas alturas alrededor de todo el perímetro del edificio haciendo más cómodo el trabajo para los operarios, evitando así situaciones de peligro indeseado, ya que de lo contrario no bajan y vuelven a subir, sino que improvisan plataformas para comunicar distintas partes del andamio.
- No se montarán plataformas con materiales o bidones sobre el piso de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
- El andamio metálico tubular es seguro si está montado al completo, utilizando todos sus componentes. De manera general no se eliminará ningún componente de seguridad.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes por objetos o herramientas:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos

### **B.- Medidas preventivas**

- Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.
- Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo
- Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

### **Procedimientos de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

- Considere que todos los andamios, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:
- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
- Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda, avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
- La prevención en los andamios resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
- Los andamios, están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Antes de subir al andamio cimbra, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se varíe la forma del andamio.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.**

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo controle que los montadores utilicen un arnés arneses cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado y el Recurso preventivo controlará que cumplan los siguientes requisitos:
- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido el uso de plataformas formadas por un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

- Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tablones de reparto de cargas.
- Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibí quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

- Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
- Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y lo que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
- Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
- No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.8 PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación: debido principalmente a materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a elementos que forman la borriqueta durante su montaje.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: debido principalmente a borriquetas de tijera

### **B.- Medidas preventivas**

- Siempre se asentarán las borriquetas sobre una superficie limpia y de suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- La plataforma de trabajo estará constituida preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma. En cualquier caso la separación entre dos borriquetas no sobrepasará los 3,50 metros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

- Las plataformas de trabajo se montarán siempre sobre un mínimo de dos borriquetas y se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Sobre la plataforma de trabajo sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la plataforma.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm.
- Está prohibido usar borriquetas superpuestas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas en zonas de rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No deben emplearse plataformas de trabajo sobre borriquetas montados total o parcialmente sobre cualquier tipo de andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.9 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado al transporte de las botellas de gases.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Sobreesfuerzos: Empuje o arrastre por fuerza humana.
- Caídas de objetos desprendidos: De las botellas por no estar fijas al carro.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cargará el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Se sujetarán las

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Realizadas las operaciones anteriores se moverá el carro.

- El carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra en algunas zonas no es uniforme, así pues se moverá arrastrándolo frontalmente por delante del operario.
- Si se debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el operario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
- El camino de circulación con los carros porta botellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.10 CONTENEDOR DE ESCOMBROS.**

### **A.- Descripción**

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad y casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

**7 PLAN DE EMERGENCIA.**

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos, acorde con el documento de Medidas de emergencia a aplicar en Metro Madrid el cual será entregado a la empresa que resulte adjudicataria de los trabajos.

<b>1. TELÉFONOS DE INTERÉS</b>		
	<b>URGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>BOMBEROS</b>	<b>080</b>
	<b>EMERGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>PROTECCIÓN CIVIL</b>	<b>085</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>	<b>062</b>
 T- Tóxico T- Muy tóxico	<b>INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>	<b>915 620 420</b>
<b>TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA</b>		
	<b>ASISTENCIA</b>	

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

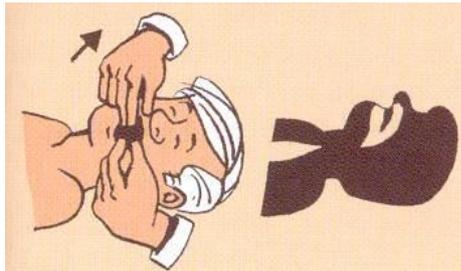
### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

#### BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

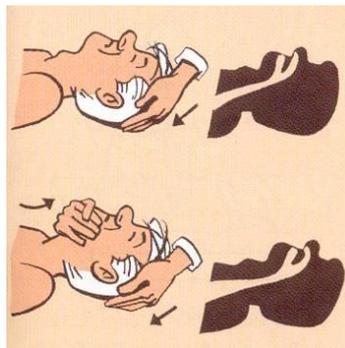
El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres



2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

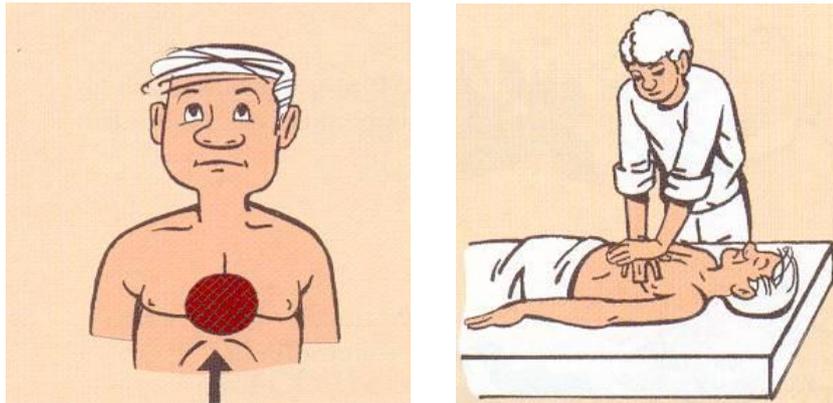


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.



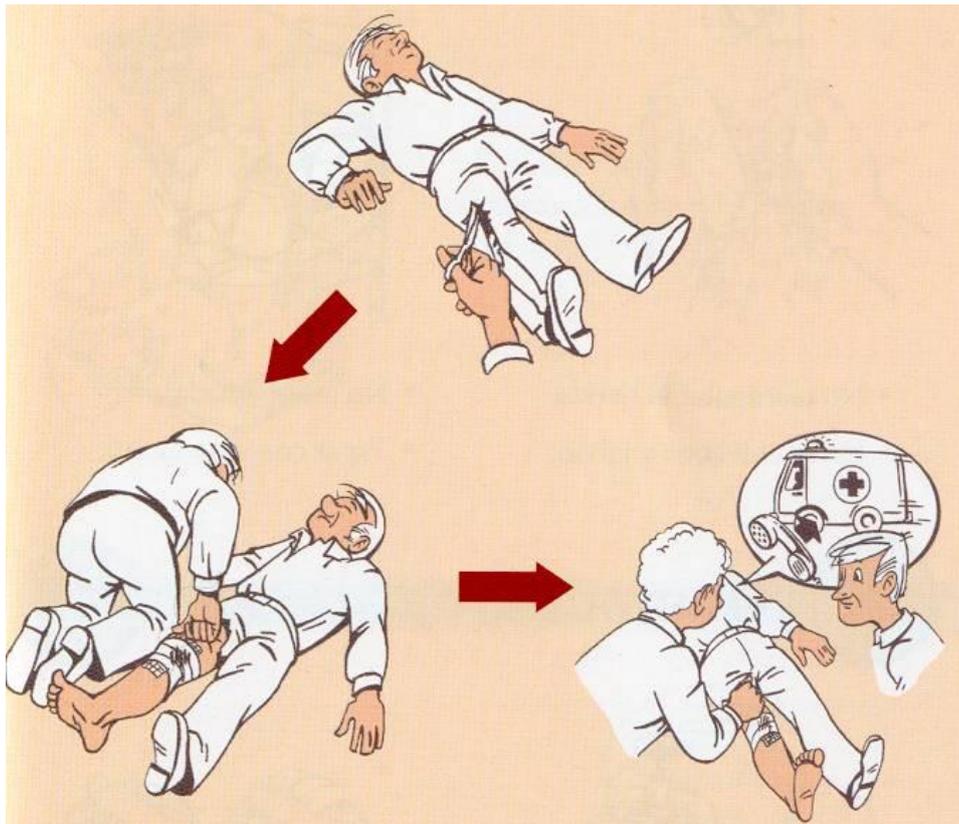
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



### HEMORRAGIAS

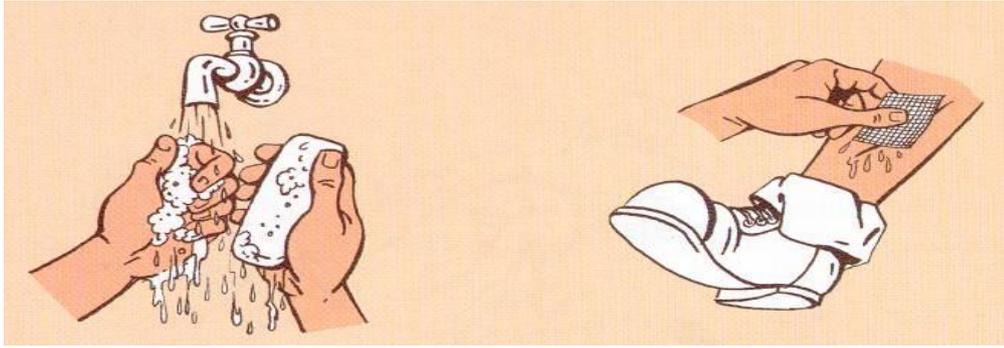
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



### HERIDAS

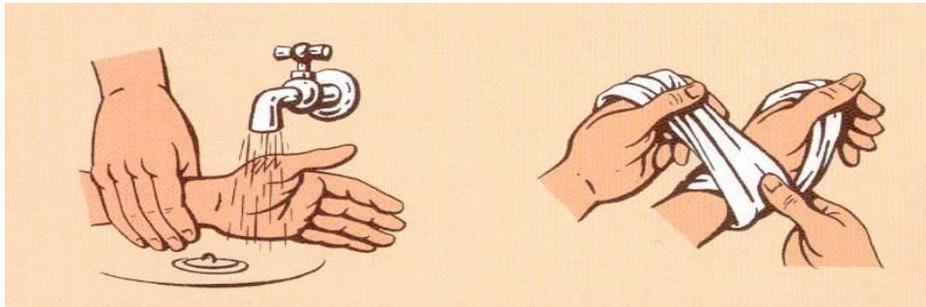
- No manipular la herida ni usar pomadas.
- Lavar con agua y jabón y tapan con gasa estéril.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



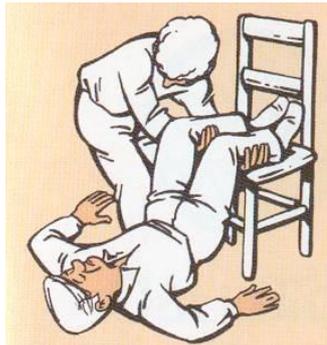
### QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



### DESMAYOS

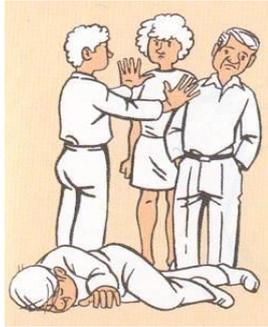
- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo



### CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.
- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



### TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.



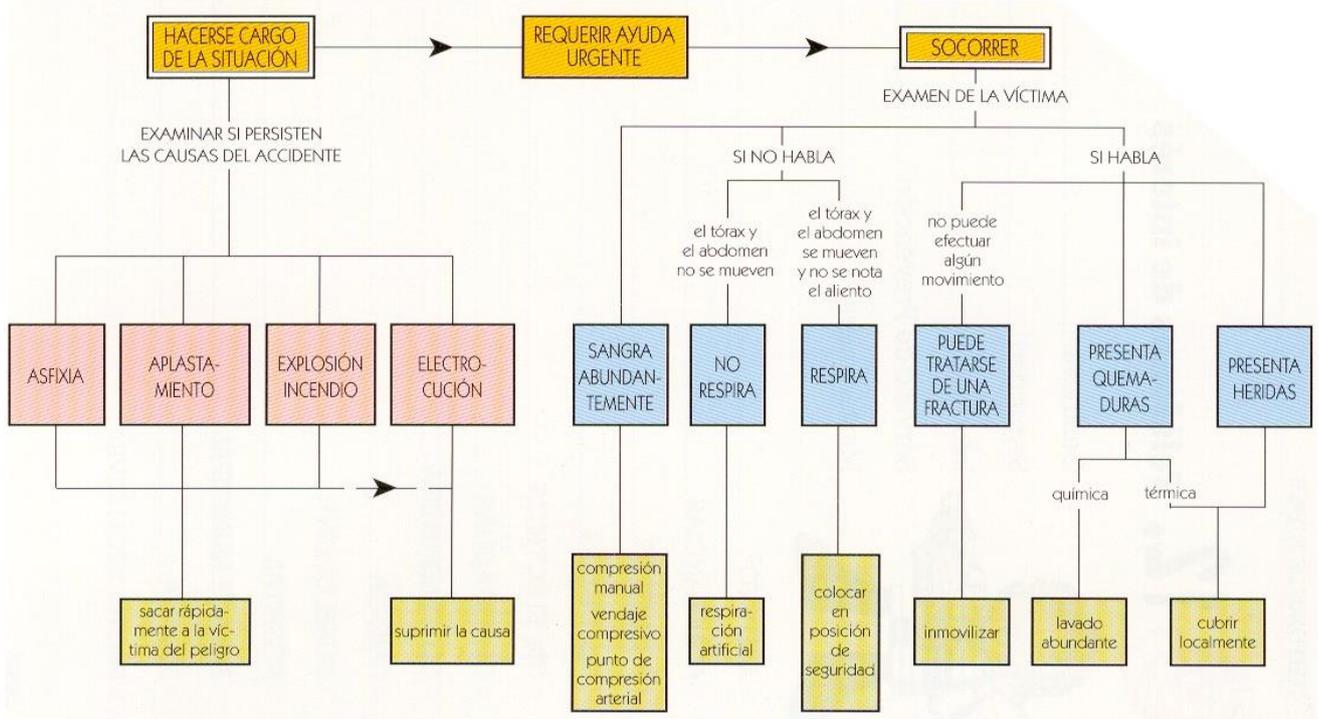
- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

### CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### 8 CONCLUSIÓN

El *estudio de seguridad y salud* que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

**INDICE PLIEGO DE CONDICIONES**

<b>1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>128</b>
<b>2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES.....</b>	<b>129</b>
<b>3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA....</b>	<b>133</b>
<b>4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>136</b>
4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	137
4.2.- SERVICIO MÉDICO .....	138
4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	139
<b>5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....</b>	<b>140</b>
<b>6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>142</b>
6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	142
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	144
6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	151
<b>7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>	<b>171</b>
<b>8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES .....</b>	<b>173</b>
<b>9. ACCIDENTES LABORALES.....</b>	<b>179</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA.....</b>	<b>181</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del **“CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).”**

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este documento, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES**

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variadas condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden del 27 de Junio de 1997, de 17 de Enero, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción]
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo
- Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto legislativo 5/2000 de 4 de Agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Disposición general 10162 “Corrección de erratas”).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al Ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; derogado parcialmente)

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico
- Real Decreto 1244/1979 de 04/04/1979 sobre “Reglamento de aparatos a presión” (derogado parcialmente por el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo).
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Orden de 31/08/1987 sobre “Norma de carreteras 8.3-1C sobre señalización de obras. Ministerio de Fomento”.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos, aprobada por Acuerdo Plenario de 27 de Mayo de 1992 BOAyto. Madrid 4992, de 01-10-92 BOCAM 259, de 30-10-92.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

- Convenio General del sector de la construcción

### ▪ **LA NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID:**

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro  
Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA**

#### **OBRA**

El Estudio constituye la herramienta preventiva básica en fase de proyecto y tiene la finalidad establecer las previsiones preventivas de carácter mínimo que deberán ser observadas y desarrolladas por el empresario contratista principal en su plan de seguridad y salud.

La finalidad de este documento es la de cumplir con la obligación de información por parte de METRO DE MADRID, a las empresas concurrentes en el centro de trabajo, sobre los riesgos propios de dicho centro que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar; siempre de acuerdo con el Artículo 7 y la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra que deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Documento y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

Otras funciones desarrolladas por algunas de las partes intervinientes en la obra son:

La Dirección facultativa representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra están reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

### **4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmada en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

En el Plan de Seguridad y Salud quedará reflejado el organigrama preventivo.

Dentro del mismo deberán estar adscritos el propio Jefe de Obra y los Jefes de Producción, quienes deberán participar activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Dentro del organigrama preventivo alguien se responsabilizará de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Para la vigilancia de los tajos más singulares se designarán los Recursos Preventivos necesarios.

#### **4.1.1.- RECURSOS PREVENTIVOS**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se designarán Recursos Preventivos para todos aquellos tajos en los que sea preceptivo. Dichas funciones serán las de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de las mismas, promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Éstos informarán al empresario cuando se observe ausencia, deficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que éste proceda a la corrección de las deficiencias detectadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **4.1.2.- COORDINACIÓN CON SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Tan pronto como se decida la subcontratación de una actividad determinada, se mantendrá un primer contacto con la empresa adjudicataria de los trabajos, facilitándole información acerca de la Organización Preventiva de las obras y de los riesgos generales de las obras, facilitándole el Plan de Seguridad y Salud y exigiéndole, en cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, acreditación por escrito de haber realizado, para los trabajos contratados, su propia evaluación de riesgos y planificación de actividad preventiva y que ésta no es contradictoria con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al respecto, y acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en las obras.

Antes de su entrada en obra quedará registro en el Libro de Subcontratación de la obra, en cumplimiento del RD 1109/2007, que desarrolla la ley de subcontratación.

Para garantizar la coordinación entre empresas que desarrollan trabajos en la obra, se constituirá una Comisión de Prevención cuyos objetivos fundamentales son los de facilitar a los trabajadores el derecho a la consulta de las medidas de prevención a aplicar en la obra y organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla dicho artículo.

En caso de la existencia de Representantes de los Trabajadores, y de que así lo soliciten, se nombrará un Delegado de Prevención, según se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Siendo así, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, formado a partes iguales por Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores.

Por parte de cada empresa se designará uno o varios Trabajadores Responsables de seguridad, cuya principal obligación será la de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a la actividad desarrollada por su empresa.

### **4.2.- SERVICIO MÉDICO**

Vigilancia de la salud.- Se deberá comprobar que todos los trabajadores son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal.

En los reconocimientos médicos periódicos anuales que se realicen a los trabajadores sujetos al Convenio Colectivo de la Construcción serán de obligado cumplimiento los

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

protocolos médicos editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo de acuerdo a los riesgos específicos de cada puesto de trabajo.

Primeros auxilios.- Será responsabilidad del empresario que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurcromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Cuando el número de trabajadores supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, donde se dispondrá de al menos, de un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

En las obras en las que se superen los 250 trabajadores deberá figurar al frente del botiquín de obras un Diplomado Universitario en Enfermería.

También existirá con dedicación completa en obra la presencia de una ambulancia con conductor, con objeto de evacuar a los accidentados que así lo necesiten y llevarlos al centro asistencial u hospital más cercano.

En un lugar visible deberá encontrarse toda la información relativa a las direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más cercanos, así como los recorridos de evacuación.

### **4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

De conformidad con el artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el contratista y subcontratista deberán garantizar que los trabajadores reciben una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

En cumplimiento del deber de protección, y de conformidad con el artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

La formación deberá impartirse dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

El Contratista deberá tener ya en cuenta lo recogido en esta materia en el Convenio General del Sector de la Construcción.

### **5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

En la obra que nos ocupa, será necesario prever la instalación de casetas para higiene y bienestar.

De forma general, se asegurará el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

#### **Módulos prefabricados**

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados "in situ" para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días.

La empresa contratista pondrá a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vacío de recipientes de basuras y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Por orden de importancia prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y éste sobre "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 16 del Anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y a las recogidas en la sección 3ª del Título IV del Convenio Colectivo de la Construcción.

Las casetas destinadas a acoger en su interior los baños pequeños, duchas y retretes, tendrán unas dimensiones mínimas exteriores de: 4 m x 2,30 m x 2,38 m.

Las casetas destinadas a vestuario y comedor, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

No podrán iniciarse las obras sin haber solucionado previamente, mediante instalaciones fijas, provisionales o módulos prefabricados, las referidas condiciones.

### Vestuarios

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra y cercano al comedor y a los servicios. El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros.

Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

Tiene que estar equipado con:

- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m<sup>2</sup> x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m<sup>2</sup> núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

Deberán disponer de instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Los vestuarios estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

### Lavabos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción).
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

## **6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN**

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

### **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma: Triangular

Bordes: Negro

Fondo: Amarillo

Pictograma: Negro

El amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal

### **SEÑALES DE PROHIBICIÓN.**

Forma: Redonda

Bordes y banda: Rojo

Fondo: Blanco

Pictograma: Negro

La banda será transversal, descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE OBLIGACIÓN.**

Forma: Redonda

Fondo: Azul

Pictograma: Blanco

El azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Rojo

Pictograma: Blanco

El rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Verde

Pictograma: Blanco

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

El verde deberá cubrir como mínimo e 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALIZACIÓN VIAL**

La señalización vial de la obra será conforme a lo dispuesto en el Código de Circulación de la Dirección General de Tráfico y en la Norma 8.3.- I.C. sobre señalización provisional de obra.

#### **Mallas de polietileno de seguridad para señalización**

Tendrá una altura mínima de 100 cm.

Se utilizará como señalización de cualquier hueco, excavación o terraplén que se realice en la obra.

La malla de señalización se colocará como mínimo a 1 m del riesgo que se quiera evitar con el fin de proteger de caídas a distinto nivel y desprendimientos de material.

#### **Cinta de balizamiento**

Se usará para señalar pequeñas excavaciones y todos aquellos elementos que no se protejan mediante malla de polietileno.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### **6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).

posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

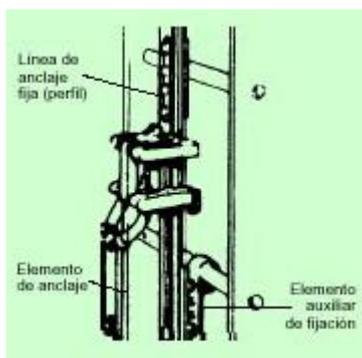
### **Dispositivos anticaídas**

Para los trabajos en altura, y siempre que no sea posible instalar protecciones colectivas que ofrezcan completa seguridad frente a tal peligro, se deberán utilizar por parte de los trabajadores, equipos individuales de protección constituidos por cinturones de seguridad de suspensión compuestos por arnés regulables asociados a algún tipo de dispositivo anticaídas. La extremidad del cable o de los dispositivos anticaídas debe estar fijada en un punto de anclaje frontal o dorsal del arnés en función del trabajo a efectuar.

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en las NTP 774 “Sistemas anticaídas. Componentes y elementos”, NTP 682, 683 y 684 “Seguridad en trabajos verticales” y NTP 448 “Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros” elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

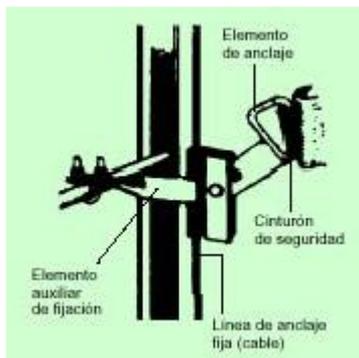
Para el acceso a cubiertas utilizando escaleras de longitud superior a 7 m se utilizan dispositivos anticaídas clase A de los tipos 1 y 2 pues permiten una libertad de movimientos permitiendo descansar en cualquier momento y son aconsejables en accesos a cubiertas mediante escaleras fijas verticales. Estos dispositivos deben utilizarse con cinturones de suspensión o de caída sin el elemento de amarre, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.

Tipo 1: Es un dispositivo anticaída con elemento deslizante. Desliza por una línea de anclaje fija.



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).

Tipo 2: Dispositivo anticaída con elemento rodante. Rueda por una línea de anclaje fija.



### **Vallas autónomas de protección y delimitación de espacios**

Estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento. Nunca deberá confundirse este tipo de vallas con la malla de balizamiento, de otras características y usos muy diferentes.

En caso de que estas vallas se utilicen para señalización y balizamiento en viales, en base a la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos en el Ayuntamiento de Madrid, las vallas que se utilicen no tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas y palenques utilizados en el término municipal de Madrid, deberán corresponder a modelos homologados.

### **Pasarelas y plataformas de trabajo**

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30 °. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contrahuella.

Plataforma de tránsito formada por tablonces de madera de pino, unidos entre sí. Pasamanos, barra intermedia y rodapié formados por tablonces de madera. Pies derechos metálicos, comercializados, pintados anticorrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las tablas de la plataforma se unirán mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización. En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Las barandillas se sujetarán a la plataforma mediante el empleo de pies derechos por aprieto tipo carpintero.

### **Elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores...**

Serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

### **Interruptores diferenciales y tomas de tierra**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será:

- para alumbrado 30 mA
- para fuerza 300 mA.

En cualquiera de los casos el interruptor diferencial estará ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **Toma de tierra**

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía suministradora de la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La toma de tierra de las máquinas – herramienta que no esté dotada de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica de forma periódica.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

### **Lámparas eléctricas portátiles**

Tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

### **Elementos destinados a la prevención de incendios**

#### **EXTINTORES**

El extintor es el elemento básico. Cumplirán la Norma UNE 23.110, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, adecuadamente señalizados.

Deben ser fáciles de alcanzar y localizar. Para ello es conveniente situarlos distribuidos de una forma regular, estando alguno cerca de las puertas y accesos, sin obstrucciones que impidan alcanzarlos y a una altura asequible.

En principio se deberá tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor. Para ello se considerará lo expuesto en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En la elección del agente extintor se deberá prescindir del halón, para así cumplir con el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y que está

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).

ratificado por el estado español. Se elegirá algunos de los productos alternativos de los halones que están autorizados.

Están concebidos para que puedan ser llevados y utilizados a mano teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Dentro de los tipos más usuales se encuentra el extintor de incendios de presión permanente, que a su vez se presenta en tres modalidades.

La primera corresponde a aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico. La segunda está formada por aquellos en que el agente extintor se encuentra en fase líquida y gaseosa, tal como los hidrocarburos halogenados, y cuya presión de impulsión se consigue mediante su propia tensión de vapor con ayuda de otro gas propelente, tal como nitrógeno, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor. La última modalidad es la de aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como el nitrógeno o el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

En la Figura 1 se representa un extintor correspondiente a esta última modalidad. Se reconocen porque en el punto 4 (ver Fig. 1) va roscado un manómetro indicador de la presión del gas impulsor que ocupa la parte superior del recipiente. Para accionar el extintor se quita el pasador 8 tirando de la anilla, desbloqueándose la palanca 6 que se acciona apretando hacia la maneta fija 7 para que así se ponga en comunicación el tubo sonda 5 y la manguera 9. Entonces el gas impulsor empuja a la masa del agente extintor obligándola a salir por el tubo sonda hacia la manguera y su boquilla.

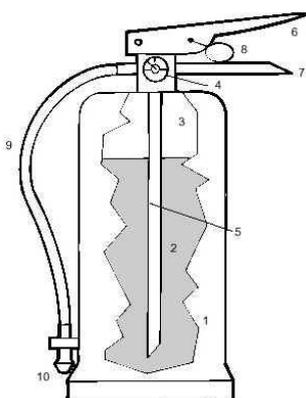


Figura 1

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Cuerpo del extintor  | 6. Maneta palanca de accionamiento |
| 2. Agente extintor      | 7. Maneta fija                     |
| 3. Agente impulsor      | 8. Pasador de seguridad            |
| 4. Manómetro            | 9. Manguera                        |
| 5. Tubo sonda de salida | 10. Boquilla de manguera           |

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en la NTP 536: "Extintores de incendio portátiles: utilización" elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

COLUMNA SECA

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados de acuerdo con este Reglamento, ajustándose a lo establecido en la norma UNE 23.400.

### **Válvulas antirretroceso para soldadura oxiacetilénica**

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones. Puede haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

Estas válvulas se montarán tanto a la salida del manómetro como a la entrada del soplete.

### **6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

### **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

---

Será obligatorio el empleo de un casco protector en aquellos lugares de la zona de obras en que exista riesgo de caídas de personal u objetos de un nivel a otro. El casco deberá estar homologado para el tipo de trabajo para el que esté programado.

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

### **Casco de seguridad dieléctrico**

---

Normativa UNE aplicable.- UNE-EN 397:1995: Cascos de protección para la industria.

Especificación técnica.- Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en trabajos en tensión. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor en la frente.

### **Casco de seguridad**

---

Normativa UNE aplicable.- EN 397: Cascos de protección para la industria.

Requisitos.-

- En el caso de que se perfore el casco para acoplar lámparas de minería o cualquier accesorio cuyo acoplamiento requiera taladrado, el casco se considera otro modelo diferente debido a que sus propiedades físicas se verán ostensiblemente modificadas y, por lo tanto, deberá someterse a la correspondiente certificación.
- Absorción de impactos: Caída de un percutor con cabeza hemisférica de 5 Kg de masa desde 1 m de altura. La fuerza transmitida a la cabeza de prueba < 5 kN.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Resistencia a la perforación: Caída de un percutor con cabeza puntiaguda de 3 kg de masa desde 1 m de altura. La punta del punzón no debe tocar la cabeza de prueba.
- Resistencia a la llama: Aplicación durante 10 s de una llama de propano. Los materiales expuestos a la llama no deberán arder 5 s una vez retirada la misma.
- Puntos de anclaje del barboquejo: Deben resistir una fuerza de tracción <150 N y ceder al aplicar una fuerza >250 N.
- Muy baja temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $-20^{\circ}\text{C}$  o  $-30^{\circ}\text{C}$ .
- Muy alta temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- Aislamiento eléctrico: Este requisito pretende asegurar la protección del usuario durante un corto período de tiempo contra contactos accidentales con conductores eléctricos activos con un voltaje hasta 440 v.
- Deformación lateral: La deformación lateral máxima del casco no excederá de 40 mm y la deformación lateral residual no excederá de 15 mm después de aplicar una fuerza incrementada hasta 430 N.
- Salpicaduras de metal fundido. El casco no deberá: a) ser atravesado por el metal fundido; b) mostrar ninguna deformación mayor de 10 mm y c) quemar con emisión de llama después de un período de 5s medidos una vez el derrame de metal fundido ha cesado.
- Distancia vertical externa: Altura de la superficie superior del casco cuando éste es utilizado, e indica la distancia libre >80 mm.
- Distancia vertical interna: Altura de la superficie interior del armazón encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica su estabilidad >50 mm.
- Espacio libre vertical interior. Profundidad del espacio de aire inmediatamente por encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica la ventilación >25 mm.
- Espacio libre horizontal: La distancia horizontal entre la cabeza de pruebas sobre la que está colocado el casco y la parte interior del armazón medida en los laterales <5 mm.
- Altura de utilización: La distancia vertical desde el borde inferior de la cinta de cabeza hasta el punto más elevado de la cabeza de pruebas sobre la que el casco está colocado, medida en la parte frontal y en los laterales.>80 mm para los cascos colocados en la cabeza D
- >85 mm para los cascos colocados en la cabeza G
- >90 mm para los cascos colocados en la cabeza K
- Arnés: El arnés incluirá una cinta de cabeza y una tira de ajuste a la nuca.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Cinta de cabeza/tira de ajuste a la nuca: La longitud de la cinta de cabeza o de la tira de ajuste a la nuca será ajustable en incrementos no mayores de 5 mm.
- Soporte: Si el soporte incorpora cintas textiles, su anchura individual no podrá ser menor de 15 mm, y el total de la anchura de las cintas radiales a partir de su intersección no deberá ser inferior a 72 mm.
- Cinta anti-sudor: En caso de utilizarse, la banda anti-sudor cubrirá la superficie frontal interior de la cinta de cabeza en una longitud no inferior a 100 mm a cada lado del punto central de la frente.
- Barboquejo: La cinta de cabeza o el armazón del casco incorporarán un barboquejo o los medios necesarios para acoplarlo. Todo barboquejo suministrado con el casco deberá tener una anchura no menor de 10 mm, medida cuando no se encuentra tensionado y deberá poder sujetarse al armazón o a la banda de cabeza.
- Ventilación: En el caso que el casco incorpore aberturas de ventilación, el área total de las mismas no podrá ser inferior a los 150 mm<sup>2</sup> y no superior a los 450 mm<sup>2</sup>.
- Accesorios: A efectos de poder fijar los accesorios del casco, especificados en la información que acompaña al casco, deberán suministrarse los dispositivos de fijación, o los orificios apropiados en el armazón del casco, por el fabricante del casco.

-

### **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

---

Será obligatorio el empleo de cascos anti-ruido, en todo lugar de las obras en que los trabajadores, o terceras personas, estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante periodos de tiempo superiores a los máximos admitidos en las Recomendaciones dispuestas al efecto.

Se podrá suplir el empleo de cascos anti-ruido por tapones protectores, siempre y cuando no sea disminuido el nivel de protección entre ambos.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

### **Protectores auditivos**

---

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 325-2:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 485:1994: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía (versión oficial en 458:1993)
- UNE-EN 352-1:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte1: Orejeras.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- UNE-EN 352-3:1997: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.
- UNE-EN 352-4:2001: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.

### Requisitos:

- **Materiales y construcción:** Los componentes de los tapones auditivos deben ser fácilmente retirables del conducto auditivo. Los materiales de construcción no deben provocar irritaciones en la piel o reacciones alérgicas.
- **Información para el usuario:** Los tapones auditivos deben ir acompañados de un folleto informativo que incluya los siguientes datos:
  - Número de esta norma: UNE-EN 352-2:1994.
  - Marca comercial.
  - Denominación del modelo.
  - Descripción del tipo de arnés de unión.
  - Instrucciones de colocación y uso.
  - Talla nominal o gama de tallas, para los tapones que no sean semiaurales o moldeados personalizados.
  - Gama de tallas disponible por el fabricante.
- Instrucciones del fabricante sobre uso, colocación y conservación de los tapones auditivos.
- Advertencia precisando que, si no se respetan las recomendaciones de uso, colocación y conservación, la protección ofrecida se verá considerablemente reducida.
- Método de limpieza para los tapones auditivos reutilizables.
- El párrafo siguiente: "Ciertas sustancias químicas pueden producir un efecto negativo sobre este producto. Conviene pedir datos complementarios al fabricante".
- Condiciones recomendables para el almacenamiento.
- Masa de los tapones auditivos, sólo para los tapones unidos por un arnés.
- Dirección para obtener datos suplementarios.

### **Cascos protectores auditivos** \_\_\_\_\_

#### Normativa EN aplicable:

- EN352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1. Orejeras.
- EN458: Protectores Auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

#### Requisitos:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Regulabilidad: En función de las posibilidades de regulación que ofrezca la orejera, se define la gama de las tallas a las que pertenece.
- Rotación de casquetes: el contacto entre las almohadillas de la orejera y el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario debe ser continuo, de tal manera que se asegure una barrera interrumpida entre los perímetros internos y externos de las almohadillas.
- Fuerza ejercida por el arnés: La fuerza ejercida por el arnés sobre el dispositivo de ensayo que simula cabeza del usuario no debe sobrepasar lo 14N.
- Presión de las almohadillas: La presión ejercida por las almohadillas de la orejera sobre el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario, no debe ser superior a 4500 Pa.
- Resistencia al deterioro en caso de caída: Después de dejar caer la orejera desde 1,5m de altura sobre una placa de acero el EPI no deberá resquebrajarse. En caso de que alguno de los componentes del EPI se desprenda de él, no será necesario el empleo de ningún tipo de herramienta ni tampoco la sustitución de la pieza por una nueva para volver a acoplarlo correctamente.
- Resistencia a las bajas temperaturas (opcional): Se trata del mismo requisito descrito en el punto anterior, con la diferencia de que antes de dejar la orejera, esta debe mantenerse durante un mínimo de 4h en una cámara de refrigeración a  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Variación de la fuerza ejercida por el arnés: La fuerza del arnés no debe variar más del 20% con respecto a la fuerza medida originalmente, después de haber sometido las orejeras a los siguientes acondicionamientos:
  - Abrir y cerrar la orejera mil veces, con un ritmo entre 10 y 12 ciclos y separando los casquetes hasta un máximo de 200mm.
  - Sumergir las orejeras durante 24h en agua a una temperatura constante de  $50^{\circ}\text{C}$
- Acondicionamiento a alta temperatura (opcional): Se trata del mismo requisito detallado en el punto anterior, con una salvedad: Cuando llega el momento de sumergir las orejeras en agua a  $50^{\circ}\text{C}$ , se le debe acoplar a la misma un espaciador que mantenga separados los casquetes una distancia de 145mm.
- Perdida de inserción: Las desviaciones típicas que presente la orejera no deben resultar superiores, por una parte a 4.0 dB en al menos 4 bandas de tercio de octava contiguas y, por otra parte, a 7.0 dB en cada una de las bandas de tercio de octava.
- Resistencia a las fugas: Las almohadillas rellenas de líquido no deben presentar fugas cuando se les aplica una carga vertical de 28N durante 15min.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **PROTECCIÓN DE LOS OJOS**

---

Será obligatorio el uso de gafas protectoras, se podrán sustituir las gafas protectoras por pantallas que cubran toda la cara, solo en los casos de prevención de impactos, ya sean de plástico, metálicas de rejilla o de cualquier otro material irrompible y resistente al impacto, en cualquier lugar de la obra en que los trabajadores o personal externo, estén expuestos a cualquiera de los siguientes riesgos:

- Penetración o impacto de partículas sólidas en el ojo.
- Existencia de polvo en el aire.
- Contacto con líquidos o vapores corrosivos.
- Explosión o radiaciones visibles intensas.
- Exposición a radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas)

### ***PROTECCIÓN FRENTE A PARTICULAS E IMPACTOS***

#### **Mascarilla autofiltrante para gases y vapores**

---

Normativa EN aplicable: EN 405: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para proteger de los gases o de los gases y las partículas: Requisitos y ensayos Vapores y gases específicos.

Clase 1: Baja capacidad

Clase 2: Media capacidad

Marcado:

El empaquetado de las mascarillas autofiltrantes con válvulas debe estar marcado de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante o distribuidor.
- Marca de identificación de tipo.
- Tipo y clase.
- Número de esta Norma Europea.
- Año de fabricación más la duración de almacenamiento estimada o la fecha de expiración de la duración de almacenamiento estimada (cuando la eficacia del funcionamiento se vea afectada por el envejecimiento).
- La frase "véanse instrucciones de uso".
- El empaquetado de los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 que no hayan pasado el ensayo de aceite "parafina debe tener claramente marcado "Para uso contra aerosoles sólidos solamente". Esto incluye aerosoles de base acuosa.

En la mascarilla autofiltrante:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Las mascarillas autofiltrantes con válvula deben estar marcadas de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante.
- Marca de identificación de tipo.
- Los símbolos según su tipo y clase, por ejemplo FFA1P2.
- Número de esta Norma Europea.
- La protección contra partículas que proporcionan los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 como sigue: S (sólido) o SL (sólido y líquido), estos símbolos deben formar parte de la designación de tipo y clase.
- Los ensamblajes y componentes con una importante influencia en la seguridad deben marcarse de forma que puedan ser identificados.
- El empleo del código de colores en el dispositivo para indicar el(los) tipo(s) de filtro(s) es opcional. Si se utiliza el código de colores, este de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, según corresponda.

### **Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable \_\_\_\_\_**

Norma EN aplicable.- En 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscara, semimáscara o mascarilla. Requisitos, ensayos, marcado.

Requisitos.-

- Adaptadores faciales: El adaptador facial se ajustará con conexión roscada normalizada definida en la Norma EN 148-1 pudiendo usarse con otro equipo, y cumplirá los requisitos de las Normas EN 136 o EN 140, según corresponda. Cuando el adaptador facial se diseñe para ser usado solamente con un dispositivo asistido por energía, éste cumplirá los requisitos establecidos en esta norma para las máscaras o para las mascarillas.
- Válvula(s) de exhalación: Tendrá al menos una válvula de exhalación para permitir la salida del aire exhalado, y cuando sea aplicable, para permitir también la salida de cualquier aire en exceso del que es proveído por el suministrador de aire. Se protegerá de la suciedad y los daños mecánicos y estará cubierta. Continuará funcionando correctamente luego de ser sometida a un flujo continuo de exhalación de 300 l/min durante 1 min. Su diseño garantizará que la válvula no se invierta. La caja de la válvula de exhalación montada en el adaptador facial soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 150 N durante 10 s para las máscaras y 50 N para las mascarillas.
- Arnés de cabeza: Su diseño permitirá que la máscara o la mascarilla pueda ponerse y quitarse fácilmente. Sería ajustable y sujetará la máscara o mascarilla en su posición de un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

modo firme y confortable. Cada correa de una máscara soportará un tirón de 150 N durante 10 s estando la máscara puesta. Cada correa de una mascarilla soportará un tirón de 50 N durante 10 s, estando la máscara puesta.

- Conector del adaptador facial: Cuando sea posible, todas las conexiones desmontables se conectarán y asegurarán fácilmente de modo manual. La conexión a la máscara será hermética al gas y soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 500 N.
- Ocular(es) y visor(es) (sólo máscaras): Se ajustarán al cuerpo de la máscara de una forma fiable y hermética al gas. No distorsionarán la visión ni se nublarán. El campo de visión será satisfactorio y cumplirá los requisitos siguientes: El campo efectivo de visión de una máscara provista de un visor no será menor que el 70% con relación al campo natural de visión.
- Membrana fónica (sólo máscara): Cuando se diseñe con una membrana fónica, ésta se protegerá contra los daños mecánicos y soportará una presión positiva de 15 mbares y una presión negativa de 80 mbares (presión estática).
- Resistencia a la temperatura (sólo máscaras): El adaptador facial no mostrará deformaciones apreciables y cumplirá con los requisitos establecidos en la norma después del ensayo previsto.
- Pérdida interior total (PIT): Cuando se realice el ensayo previsto en la norma, la PIT máxima resultante no será mayor que las que se establecen en la tabla 2 para cada clase.
- Resistencia a la respiración: La resistencia a la inhalación: no excederá los 11 mbares; la resistencia a la exhalación: no excederá los 7 mbares.
- Suministro de aire: El flujo en el adaptador no será menor que 120 l/min para una duración de diseño del fabricante de no menos de 4 h. No será posible apagar inadvertidamente el suministro de aire.
- Obstrucción: El flujo no caerá por debajo de la razón mínima de flujo de diseño del fabricante y los filtros cumplirán los requisitos de penetración que se establecen en la tabla 2 de esta norma.
- Contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación: El contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación no excederá un promedio del 2% por volumen, estando en el estado "de energía desconectada".
- Componentes eléctricos: Será del tipo no-derramable y, si es necesario, esta debe estar provista de un dispositivo de ventilación de seguridad. Los componentes eléctricos deben estar diseñados de modo que no sea posible reducir o invertir inadvertidamente el caudal de aire.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Tubos: Todo tubo de respiración debe permitir un movimiento libre de la cabeza y no deberá reducir o impedir el suministro de aire bajo la presión del mentón o del brazo, verificando durante la medición de la pérdida interior total.
- Filtros: Los filtros que no sean prefiltros deben estar concebidos para ser irreversibles. Deben poder reemplazarse fácilmente sin necesidad de emplear herramientas.
- Inflamabilidad: Después de realizar en ensayo descrito en la norma, el dispositivo no debe estar considerablemente deformado, descompuesto o continuar quemándose.
- Ruido: El ruido emitido por el dispositivo no debe exceder 75 dB cuando se mida, debe hacerse usando el juego completo de filtros para emplearse con el dispositivo.

### **Mascarilla de papel filtrante** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN 149: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes para partículas: Requisitos, ensayos y marcado.

### **Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte mas cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la norma EN166.
- Además deberán satisfacer uno o mas requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.
- Se utilizarán gafas de cazoleta con protecciones laterales, cuyos cristales sean ópticamente neutros y perfectamente transparente. Si existiese riesgo de impacto con partículas gruesas, con rotura de cristales, se emplearán cristales de plástico irrompibles.

### **Pantalla de seguridad contra impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- UNE-EN 166:2002: Protección individual de los ojos. Especificaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben satisfacer uno o mas de los requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección de las vías respiratorias en todo lugar de la zona de obras en los que los trabajadores o terceras personas estén expuestos al riesgo de inhalación de polvo o gases o vapores irritantes o tóxicos. Se utilizarán siempre que sea imposible o desaconsejable el empleo de medios de protección colectiva.

Estos sistemas resguardan el sistema respiratorio del individuo de los efectos del polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., con los procedimientos de filtración del aire y aislamiento de las vías respiratorias.

#### ***PROTECCIÓN FRENTE AL POLVO***

Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

### **Gafas protectoras contra el polvo** \_\_\_\_\_

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Normativa UNE aplicable.-

EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

EN169: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

Requisitos.-

Debe seleccionarse el protector que cubriendo riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.

Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la Norma EN166.

Además, deberán satisfacer uno o más de los requisitos particulares establecidos

- Protección frente a la radiación óptica.
- Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
- Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
- Protección frente a las gotas y salpicaduras de líquidos.
- Protección partículas de polvo gruesas.
- Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
- Protección frente el arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIÓN DEL CUERPO**

---

#### ***ROPA DE TRABAJO***

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 340:1994: Ropas de protección. Requisitos generales (Versión oficial UNE-EN 340:1993).

- Ropa de señalización de alta visibilidad UNE-EN 471.

Todos los trabajadores deberán estar equipados con ropas adecuadas que aseguren una protección eficaz contra las agresiones exteriores.

Cumplirán con carácter general los siguientes mínimos:

- El mono o buzo de trabajo deberá ser amplio y podrá ajustarse a la cintura con gomas elásticas. Deberá estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables.
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, etc.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **Traje impermeable material plástico sintético** \_\_\_\_\_

Normativa UNE aplicable.-

UNE-EN 340:1994: Ropa de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343:1999: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Requisitos.-

- Resistencia térmica: Cuando deba existir material textil aislante adicional, su valor Ret deberá ser como mínimo 0,15.
- Resistencia a la tracción: Un mínimo de 450 N en ambas direcciones del material.
- Resistencia al desgarro: Un mínimo de 30 N en ambas direcciones del material.
- Cambio dimensional: No superará el +- 3% en ambas direcciones después de un ciclo de lavado según la UNE-ENV 343:1999.
- Designación de las tallas: según la UNE-EN 340:1994.

### **PROTECCIÓN DE LAS MANOS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección individual para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestos al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

### **Guantes aislantes de la electricidad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- EN60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

Requisitos.-

- Cada guante al que se le exija el cumplimiento de esta norma, debe llevar las marcas siguientes expresadas en la figura. Además:
- Una banda rectangular que permita la inscripción de los datos de puesta en servicio, de verificaciones y de controles periódicos; o una banda sobre la que puede perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde del manguito y las perforaciones deberán situarse 20mm como mínimo de la periferia del manguito.
- Esta banda perforada no es válida para los guantes de clases 3 y 4.
- El usuario deberá marcar la fecha de puesta en servicio en la primera casilla a la izquierda de la banda rectangular.
- Embalaje:
  - Cada par de guantes deberá ser embalado en un embalaje individual de resistencia suficiente para protegerlos adecuadamente contra deterioros. El exterior del guante

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

deberá llevar el nombre del fabricante o suministrador, la clase, la categoría, el tamaño, la longitud y el diseño del puño.

- Deberá incluirse en el embalaje las recomendaciones para la utilización, así como toda la instrucción suplementaria o modificación.
- Marcado: si se utiliza un código de colores, el símbolo del doble triángulo debe corresponder al siguiente código:
  - Clase 00: beige.
  - Clase 0: rojo.
  - Clase 1: blanco.
  - Clase 2: amarillo.
  - Clase3: verde.
  - Clase4: naranja.

### **Guantes de goma o material plástico sintético**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 374-1:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad por productos químicos.

UNE-EN 420:1995.

UNE-EN 388:1995.

Requisitos.-

- Penetración: Los guantes no deben presentar fugas cuando se ensayan según el método descrito en la Norma UNE-EN 374-2:1995. Los guantes de un lote simple deben ser muestreados e inspeccionados de acuerdo con la Norma ISO 2859.
- Permeabilidad: Cada combinación guante de protección / producto químico, se clarificará, en términos de tiempo de penetración, para cada producto químico individual para el cual, el guante evita la permeabilidad. El tiempo de protección en el lugar de trabajo puede variar considerablemente en relación con este índice.
- Degradación: Método de ensayo en preparación.
- Propiedades mecánicas: de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en la Norma UNE-EN 388:1995).

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Para cada tipo de guante recomendado para usar contra productos químicos y microorganismos, deben darse datos sobre los siguientes ensayos mecánicos:
  - Resistencia a la abrasión.
  - Resistencia al corte por cuchilla.
  - resistencia al rasgado.
  - Resistencia a la perforación.

### **Guantes de uso general**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 420:1995

UNE-EN 388:1995

Requisitos.-

- Resistencia a la abrasión: Probetas circulares del material de ensayo se someten a abrasión bajo una carga conocida, con un movimiento plano cíclico, que resulta de dos movimientos en ángulo recto. La resistencia a la abrasión se mide por el número de ciclos necesarios para producir una perforación (cuando el agujero atraviesa toda la muestra). Si el guante se compone de diversas capas, el ensayo se realizará sobre cada capa, clasificándose según la suma de los ciclos necesarios para perforar cada una de estas.
- Resistencia al corte por cuchilla: Las probetas de muestra de ensayo y de control, acondicionadas y tomadas según indica la norma, se someterán a la acción de una cuchilla circular también normalizada dotada de movimiento alternativo, en la secuencia establecida para la realización del ensayo hasta producirse el corte. Este se detectará mediante una señal luminosa o sonora. La masa aplicada a la cuchilla proporciona una fuerza de 5N. La secuencia de ensayo se realizará cinco veces obteniéndose el índice de resistencia al corte por cuchilla, clasificándose conforme al valor mínimo obtenido de los al menos 10 índices de los que constará el informe de ensayos.
- Resistencia al desgarro: Se define como la fuerza necesaria para rasgar una muestra de ensayo que ha sido cortada previamente de una manera definida en la norma. Los ensayos se realizarán en muestras que se toman de cada uno de cada cuatro guantes distintos de la misma serie. En el caso de muestras compuestas de varias capas, el ensayo se realizará sobre cada capa por separado y la clasificación se basará conforme al mayor valor obtenido. La resistencia al rasgado de cada muestra se toma como el mayor pico registrado y la clasificación se realiza tomando el menor de los cuatro valores.
- Resistencia a la perforación: La muestra, cortada y acondicionada según establece la norma, se monta sobre un dispositivo que la soporta centrado en el eje de una máquina de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

compresión de baja inercia, capaz de aplicar y medir fuerzas de entre 0 y 500N. Centrado sobre el eje de la máquina se coloca un punzón normalizado que se mueve hacia la muestra de ensayo a una velocidad de 100mm/min y hasta un desplazamiento de la misma de 50mm. Se registrará la mayor de la fuerza aplicada hasta que se produzca la perforación. La clasificación se realizara conforme al menor valor registrado sobre 4 muestras cortadas de la misma serie.

- Resistencia al corte por impacto: Un elemento móvil que consta de una cuchilla y su soporte y cuya masa total será de 1050 (+/-) 5g se deja caer sobre una muestra normalizada del material del guante, desde una altura de 150 (+2) mm entre la muestra y el filo de la cuchilla. La clasificación se determinará mediante el valor mínimo registrado.
- Resistencia volúmica: Es el cociente entre voltaje aplicado entre dos electrodos en contacto con las caras opuestas de la muestra de ensayo y la intensidad de corriente entre los electrodos después de uno o más periodos de electrificación excluyendo la corriente superficial.

### ***PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA LAS AGRESIONES MECÁNICAS / ELÉCTRICAS***

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas (golpes, arañazos, cortes, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.), se emplearán, según los casos, prendas como guantes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño será el adecuado para cada tipo de trabajo, además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- De caucho, para trabajos con riesgo eléctrico.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

### **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

---

Será obligatorio el uso del calzado de seguridad en todo lugar de las obras, y en todo momento durante la realización de todo trabajo o labor durante la jornada de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### ***ELEMENTOS INTEGRANTES DEL CALZADO DE SEGURIDAD***

El calzado de seguridad llevará incorporados, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

- Puntera reforzada para proteger la parte anterior del pie, que consistirá en una puntera de acero integrada en el cuero, que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse, protegiendo la integridad física de los dedos de los pies.
- Resistencia de la suela al deslizamiento.

#### **Botas de agua** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificaciones para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

#### **Botas de seguridad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificación para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

Requisitos.-

- Resistencia a la perforación: Calzado resistente a toda perforación: cuando el calzado se ensaye de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.6 de la norma EN344, la fuerza requerida para perforar el conjunto de la suela no debe ser inferior a 1.100N.
- Requisitos adicionales para el calzado que incorpora plantilla resistente a la perforación:  
NOTA. En el anexo informativo B de la Norma EN344, se recomienda ensayos adicionales para evaluar la idoneidad de las plantillas resistentes a la perforación, antes de ser incorporadas al calzado.

Construcción. La plantilla a la perforación debe estar incorporada al piso del calzado de tal forma que no pueda ser extraída sin causarle daño.

La plantilla no debe colocarse sobre la pestaña del tope de seguridad o de protección ni debe sujetarse a él.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Dimensiones. La plantilla resistente a la perforación debe ser de un tamaño tal que, con excepción de la zona del tacón, la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla sea de 6,5mm. En la zona del tacón la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla debe ser 17mm.

La plantilla resistente a la perforación no debe tener más de tres orificios, de un diámetro máximo de 3mm, para fijarla al piso del calzado. Estos orificios no deben estar situados en la zona de color amarillo que se muestra en la figura.

Resistencia a la corrosión de las plantillas metálicas resistentes a la perforación en calzado todo de caucho. Cuando el calzado todo de caucho se ensaye y evalúe de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.5 de la norma EN344, la plantilla resistente a la perforación no debe mostrar mas de 5 zonas con corrosión, ninguna de las cuales debe sobrepasar 2,5mm<sup>2</sup>.

El calzado de seguridad, protección o trabajo de uso profesional que ofrece protección contra el riesgo de perforación, debe satisfacer el requisito adicional de Resistencia a la perforación definido en el apartado 4.3.3. de la EN344 (Requisitos de ensayo para el calzado de seguridad de protección y de trabajo de uso profesional). Si la categoría del calzado no prevé el cumplimiento obligatorio de este requisito adicional, deberá marcarse una P junto a su código de designación.

### **Botas dieléctricas**

---

Especificación técnica.- Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad.

Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los desplazamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. Según normas EPI

### **OTROS**

---

#### ***CINTURONES y ARNESES DE SEGURIDAD***

##### **Normativa UNE aplicable.**

- En 363: EPI contra la caída de alturas. Sistema anticaída.

Requisitos.- Diseño y ergonomía. Un sistema anticaídas debe diseñarse y fabricarse de forma tal:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Que en las condiciones de uso previstas para las que se destina, el usuario pueda desarrollar normalmente la actividad que le expone a riesgos, disponiendo de una protección de tipo adecuado y de un nº tan alto como sea posible.
- Que no genere riesgos ni otros factores de molestia, en las condiciones previstas de uso.
- Que pueda colocarse lo más fácilmente posible sobre el usuario en la posición adecuada y mantenerse en ella durante el tiempo de uso previsto, teniendo en cuenta factores ambientales, movimientos a realizar, posturas a adoptar. Para ello, el arnés anticaídas debe poder adaptarse lo mejor posible a la morfología del usuario mediante cualquier medio adecuado, como elementos de ajuste una variedad suficiente de tallas.
- Que sea lo más ligero posible, sin perjuicio de su solidez de construcción ni de su eficacia.
- Que después de haberse ajustado, no pueda desajustarse independientemente de la voluntad del usuario en las condiciones de uso previstas.
- Que cuando se utiliza en las condiciones de uso previstas, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier choque contra un obstáculo, sin que la fuerza de frenado alcance, no obstante, el umbral de aparición de lesiones corporales, ni el de abertura o de rotura de un componente o elemento que pudiera ocasionar la caída del usuario.
- Que después de la parada, asegure una posición correcta del usuario que le permita dado el caso, esperar el socorro.
- Un arnés anticaídas y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía, no deben utilizarse como sistema anticaída.
- Los métodos de ensayo de los componentes de un sistema anticaídas se especifican en la Norma EN 364.
- La persona encargada del montaje de un sistema anticaídas o de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas debe asegurarse de que los componentes y los elementos destinados a utilizarse en un sistema anticaídas han demostrado que satisfacían los requisitos de ensayo.
- El fabricante o el vendedor debe proporcionar al comprador información suficiente sobre la compatibilidad de todos los componentes de un sistema anticaídas.
- La persona encargada del montaje debe asegurarse de que un componente es compatible con cualquier otro componente que pueda conectarse en un sistema anticaídas.
- Los requisitos generales para las instrucciones de uso y para el marcado se especifican en la Norma EN365.

### ***CINTURÓN ANTIVIBRATORIO***

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Especificación técnica.- Unidad de faja elástica contra vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricadas en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionado con material elástico sintético y ligero. Ajustable mediante cierres Velcro. Con marcado CE.

### ***FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS SOBRESFUERZOS***

Especificación técnica.- Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marcado CE.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos sujetos al riesgo de sobreesfuerzo.

### ***MUÑEQUERAS ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIAS***

Normativa UNE aplicable.

- UNE.EN, ISO 10819/96.

### ***CHALECO REFLECTANTE***

Normativa EN aplicable.-

EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

EN471: Ropas de señalización de alta visibilidad.

ENV343: Ropas de protección contra el mal tiempo.

Requisitos.-

- Modelos y clases: Existen tres clases de ropa de señalización. Cada clase debe tener unas superficies mínimas de los materiales constituyentes de la ropa de acuerdo con la tabla 1. La ropa debe estar constituida por las superficies exigidas de material de fondo y de material retrorreflectante o bien por la superficie exigida de material combinado.

Requisitos concernientes al material de fondo y al material combinado.-

- Color del material de fondo nuevo. Las coordenadas cromáticas deben estar situadas dentro de una de las áreas definidas en la tabla 2 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 2 de la norma EN471.
- Color del material combinado nuevo: Las coordenadas cromáticas deben situarse dentro de una de las áreas definidas en la tabla 3 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 3 de la norma EN471.
- El valor medio del factor de luminancia del material retrorreflectante sensible a la orientación debe cumplir las exigencias de la tabla e cuando se mide con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

- Las coordenadas cromáticas de los materiales retrorreflectante sensibles a la orientación deben cumplir las exigencias de la tabla 3 al ser medidas con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

Otros requisitos del material del fondo y/o combinado.-

- Solidez del color. Al frotado, a la sudoración, al lavado, limpieza en seco, blanqueo con lejía y planchado en caliente.
- Variación de las dimensiones. Máximo 3% en largo y ancho.
- Propiedades mecánicas. Resistencia a la tracción; resistencia al estallido del material de punto; resistencia a la tracción y al rasgado de textiles recubiertos y laminados.
- Resistencia a la penetración del agua.
- Resistencia al vapor de agua (ENV343).
- Ergonomía (Según capítulo r. EN340).

Requisitos del material retrorreflectante.-

- El material retrorreflectante nuevo, deberá satisfacer los requisitos de retroreflexión expresados en el punto 6.1. de la norma EN471. Después de los ensayos establecidos en esta norma, deberá satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 6.2.
- Colores normalizados para el Material de Fondo:
  - Amarillo fluorescente
  - Rojo-anaranjado fluorescente
  - Rojo fluorescente

### ***CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS***

Especificación técnica.- Unidad de cinturón porta herramientas por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas EPI.

## **7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Todos los equipos de trabajo se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1215/1997 y 2177/2004, ya mencionados.

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y resto del equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Las operaciones de instalación y mantenimiento serán realizadas por personal formado y autorizado para ello, y deberán quedar registradas documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada equipo. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización deberán ser revisadas exhaustivamente por personal competente.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

Toda la maquinaria en obra, tanto propia como alquilada, dispondrá de certificado de conformidad (marcado CE), o en su defecto certificado del fabricante del cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Anexo I del RD 1215/97, así como las instrucciones de uso y mantenimiento.

Sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que estén formados y autorizados para ello.

Dicha premisa quedará plasmada en un documento tipo para la autorización de utilización de la maquinaria y de las máquinas-herramientas.

El Contratista adjudicatario, incluirá en el Plan de Seguridad y Salud, dicho documento tipo que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Fecha.
- Empresa.
- Obra.
- Nombre y D.N.I. de la persona autorizada.
- Maquinaria / Máquinas-herramientas autorizadas.
- Firma del trabajador.
- Firma y cargo del representante de la empresa, sello de dicha empresa.

Pudiéndose omitir aquellos puntos que no procedan.

Una copia del documento quedará archivada en la oficina de la obra.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Para la instalación de escalas fijas se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en la NTP 408 “Escalas fijas de servicio”,

Se construirán preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente y deberá quedar asegurada su eficiente sujeción a la estructura que las soporte.

Las escalas fijas o de servicio deberán cumplir los requisitos establecidos en el Anexo I, apartado 8, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, de lugares de trabajo. Dispondrán de una protección circundante a partir de los 4 metros de altura, salvo en el caso de pozos, conductos angostos u otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección. Para escalas fijas de más de 9 metros se establecerán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

### **8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Basándonos en las disposiciones reglamentarias de obligado cumplimiento:

#### **COMIENZO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el RD 773/1997.

Antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de realizarse excavaciones, debe ser regada ligeramente para evitar la producción de polvo, sobre todo teniendo en cuenta que la afeción a la circulación es alta.

En caso de trabajos nocturnos, deberá instalarse una iluminación adicional, si las condiciones de la vía así lo exigiesen, del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto.

Todos los servicios afectados por las obras deberán encontrarse claramente identificados y señalizados: conducciones subterráneas, líneas eléctricas aéreas.

Los obstáculos que represente la obra para una vía abierta al tráfico quedarán perfectamente delimitados y señalizados conforme la Norma 8.3-IC., en caso de carreteras y conforme a la normativa municipal en el caso de vía urbana.

#### **GENERALES**

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Se darán a los trabajadores formación en prevención de los trabajos que acometa y las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

### **Lugares de Trabajo**

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### **Almacenamiento de combustible**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas, y con la ITC e IPO3 sobre consumos propios.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Las operaciones de reparación y mantenimiento de estas instalaciones se llevarán a cabo por entidades instaladoras autorizadas.

Las zonas de almacenamiento de combustibles deberán estar debidamente señalizadas y dotadas de los medios de extinción adecuados, y convenientemente alejadas de otras instalaciones, especialmente de las higiénico-sanitarias y de bienestar.

### **Zonas de Especial Riesgo**

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

### **Zonas de Tránsito, Comunicación y Vías de Circulación**

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cm, y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm, también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

### **Trabajos con Riesgos Especiales**

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

### **Iluminación de los Lugares de Trabajo y de Tránsito**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

### **Ruidos y Vibraciones**

En lo referente a vibraciones se cumplirán las prescripciones establecidas en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. El empresario deberá realizar una evaluación y, en caso necesario, la medición de los niveles de vibraciones mecánicas a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y en la sección primera del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

### **9. ACCIDENTES LABORALES**

#### Información e investigación de accidentes

El Contratista investigará todos los accidentes que se produzcan en la obra, independientemente de la gravedad de los mismos.

Dicha investigación quedará plasmada en el correspondiente informe de investigación, que facilitará a la dirección de obra y al coordinador de seguridad y salud.

Mensualmente se facilitarán los índices de siniestralidad.

#### Índices estadísticos de accidentes y enfermedades

El Contratista analizará la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

- Índice de Incidencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Frecuencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Gravedad (i.e.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- La Duración Media de las Bajas (DIM.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

#### Acciones a seguir en caso de accidente laboral:

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a dar a conocer a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

### Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

---

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

---

### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

## **10.DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA**

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En el caso que nos ocupa, por ser METRO DE MADRID, promotor público, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra designado por éste será el responsable de informar favorablemente del Plan de Seguridad y Salud.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

### LIBRO DE INCIDENCIAS. (Art. 13 del R.D. 1627/97).

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.

Al Libro de Incidencias tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.
- Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

La obligación de efectuar la comunicación de la apertura de un Centro de Trabajo o de reanudación de la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia, incumbe al empresario, cualquiera que sea la actividad que realice, con independencia de las comunicaciones que deban efectuarse o de las autorizaciones que deban otorgarse por otras autoridades.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero,

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo sobre el aviso previo en las obras de construcción, cabe mencionar lo siguiente: las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura. Por lo tanto, queda derogado el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



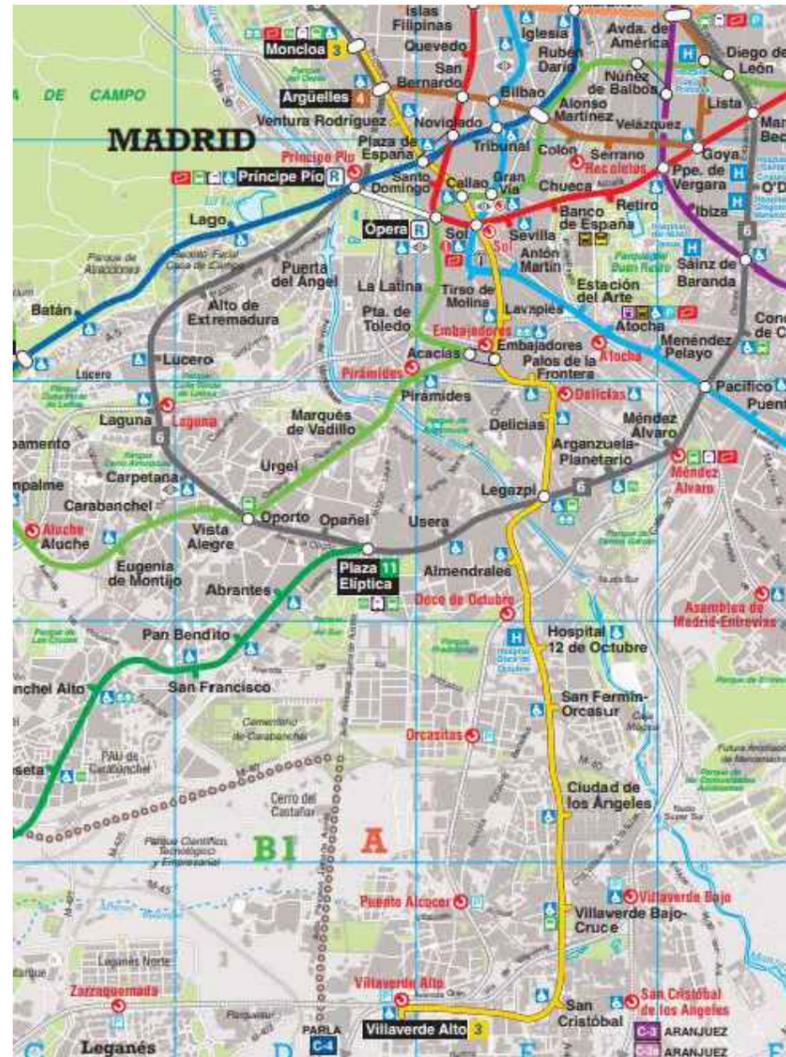
Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

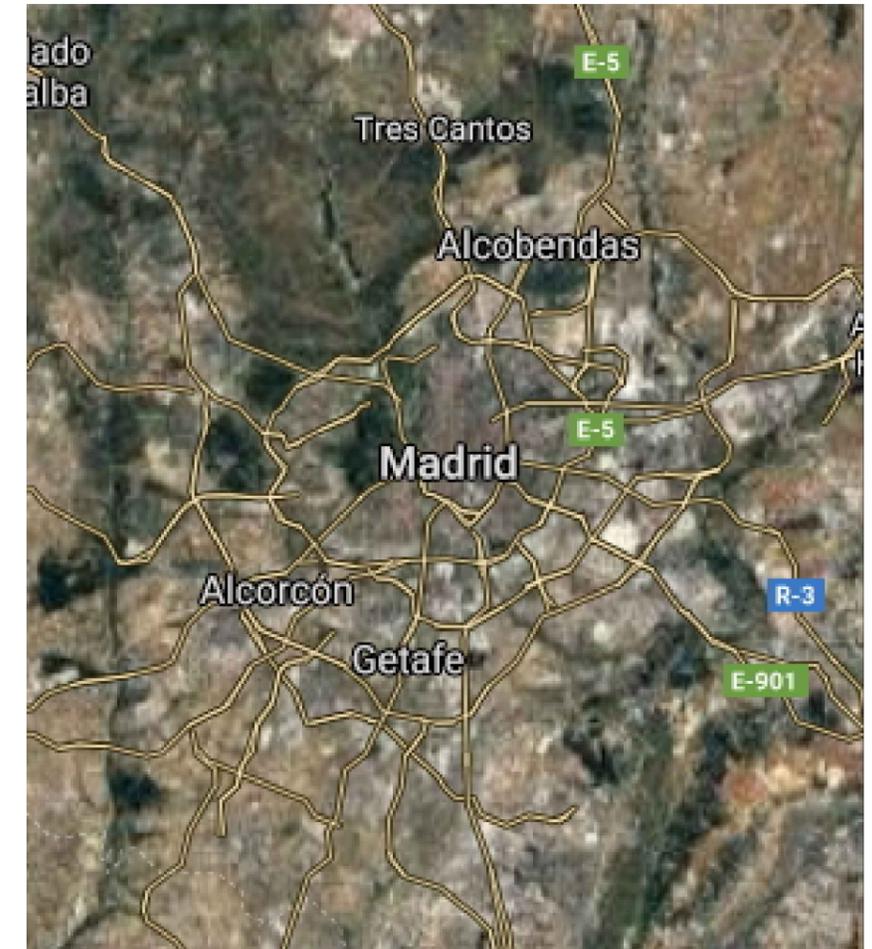
**III. PLANOS**



RECORRIDO LÍNEA 1 METRO DE MADRID



RECORRIDO LÍNEA 3 METRO DE MADRID



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2

LA PROPIEDAD:



SITUACIÓN

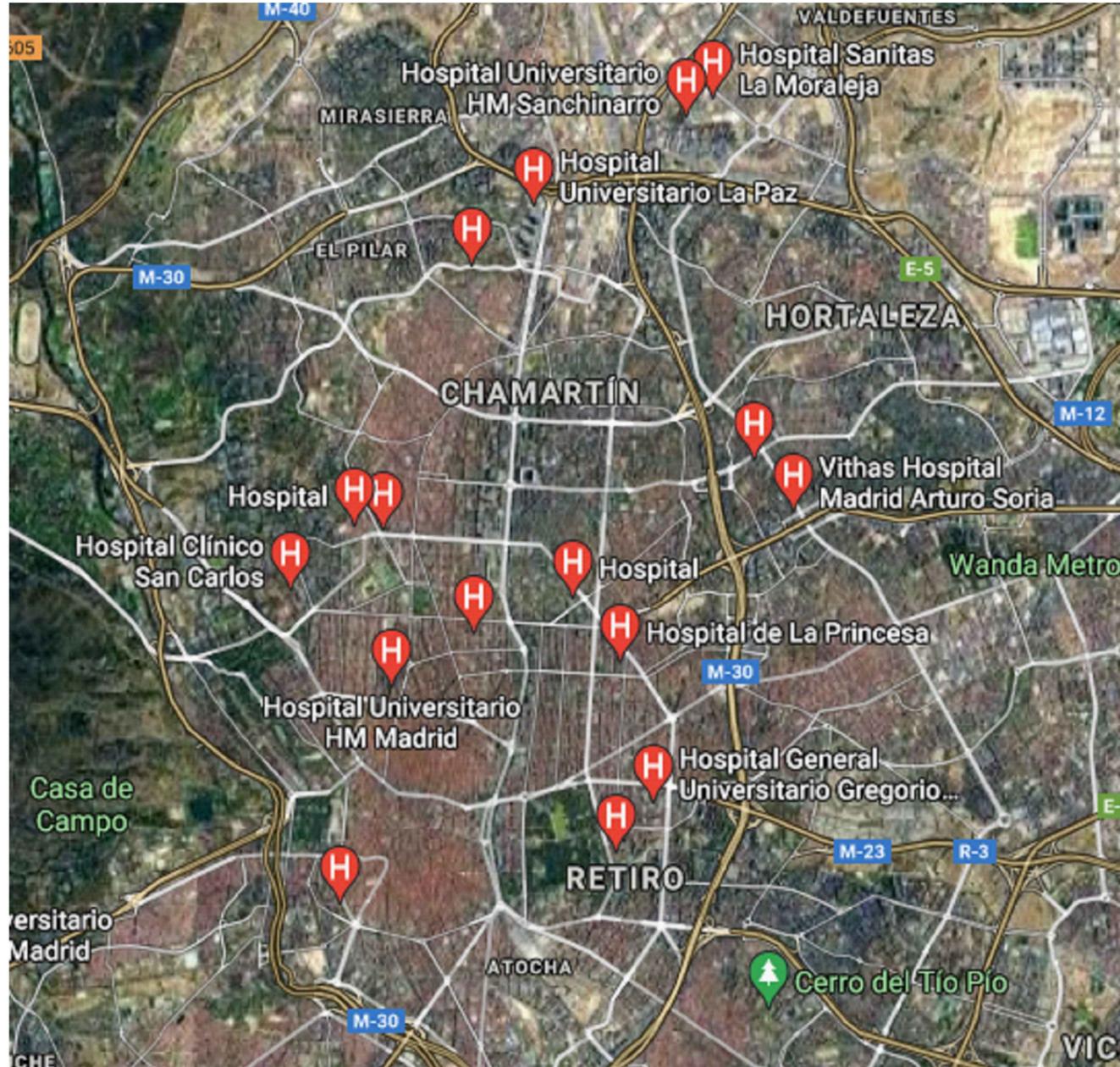
PLANO Nº 1

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

**INCOPE**  
consultores

DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ  
Pº CASTELLANA 261

HOSPITAL CARLOS III  
SINESIO DELGADO, 10

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM NUEVO BELÉN  
JOSÉ SILVA, 7

VITHAS HOSPITAL MADRID ARTURO SORIA  
ARTURO SORIA, 103, 105

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA SAN JOSÉ Y SANTA ADELA  
AV. DE LA REINA VICTORIA, 22-24

HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS  
PROF MARTÍN LAGOS, S/N

VITHAS HOSPITAL MADRID LA MILAGROSA  
MODESTO LAFUENTE, 14

HOSPITAL DE LA PRINCESA  
DIEGO DE LEÓN, 62

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM MADRID  
PL. DEL CONDE DEL VALLE DE SÚCHIL, 16

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN  
DR. ESQUERDO, 46

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE  
ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 1

LA PROPIEDAD:



DIRECCIONES HOSPITALES

PLANO Nº 2

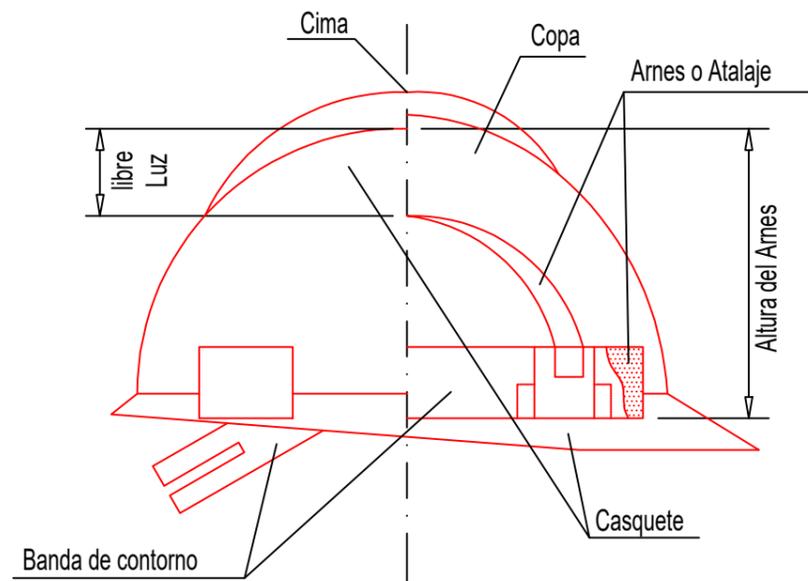
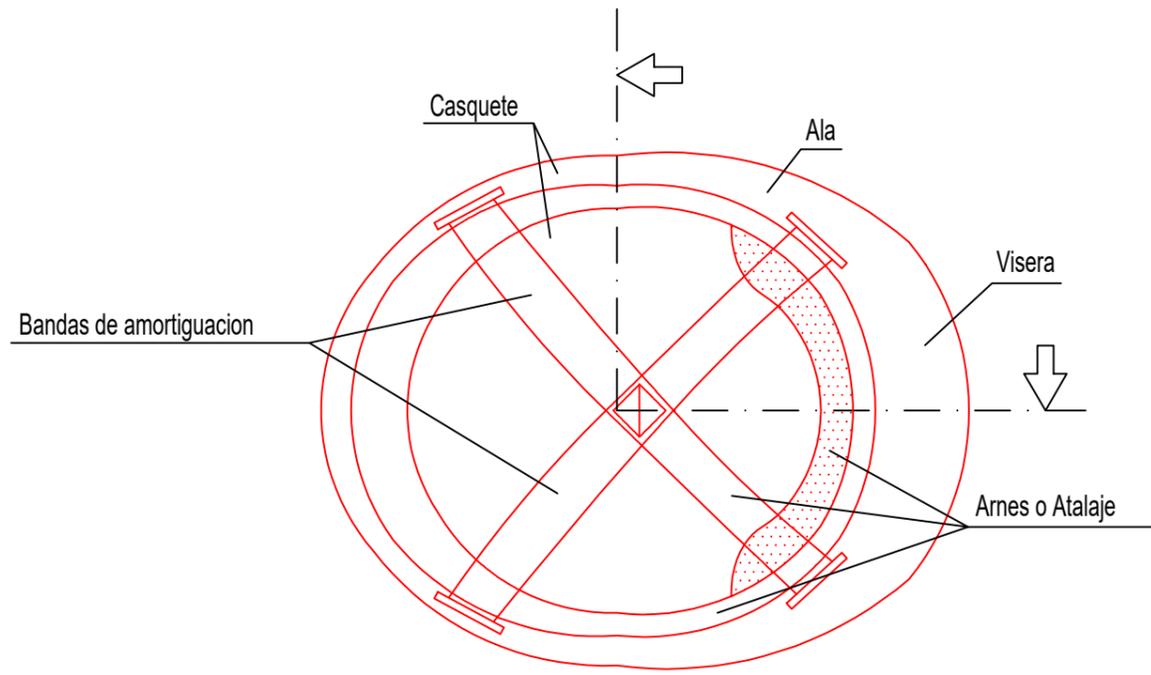
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

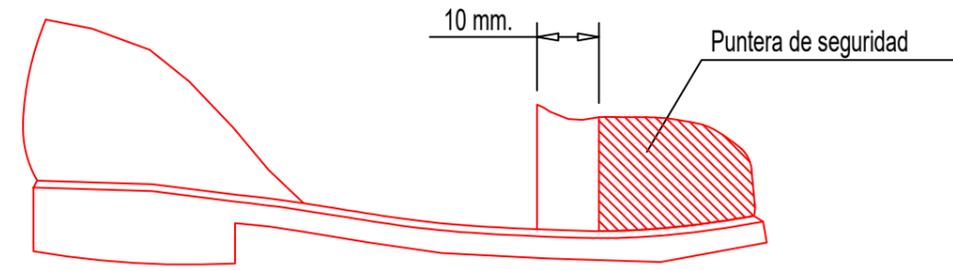
**INCOPE**  
consultores

DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA

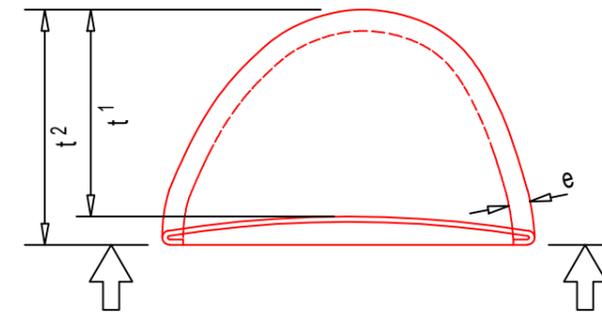
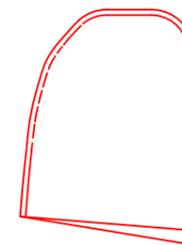
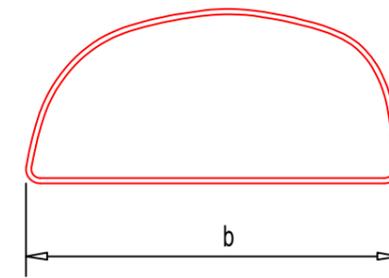
CASCO DE SEGURIDAD



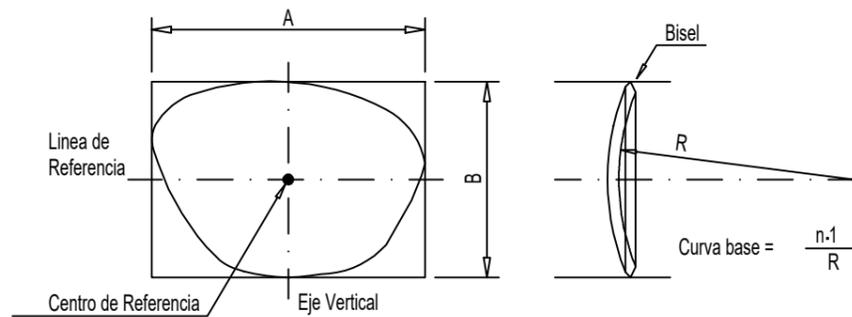
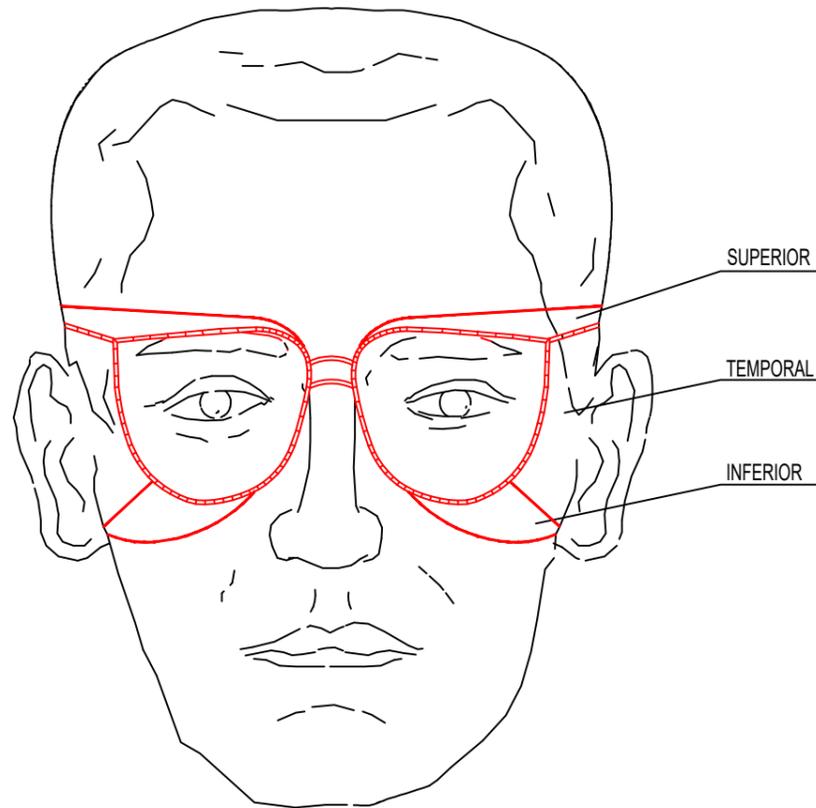
BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -



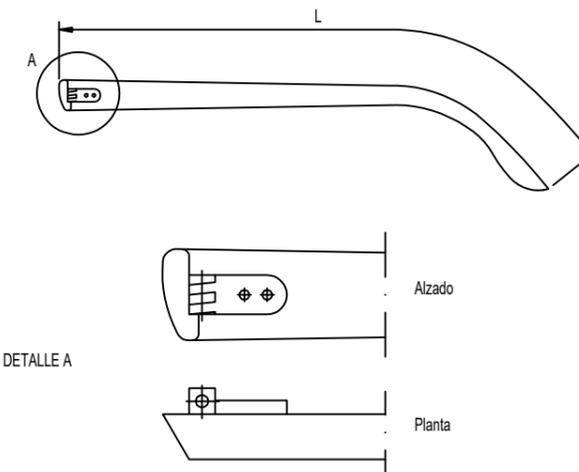
PUNTERA



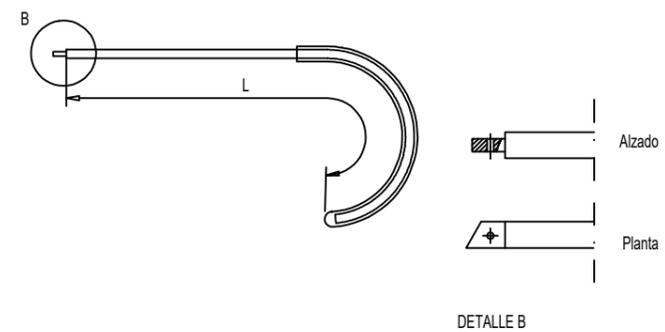
OCULARES



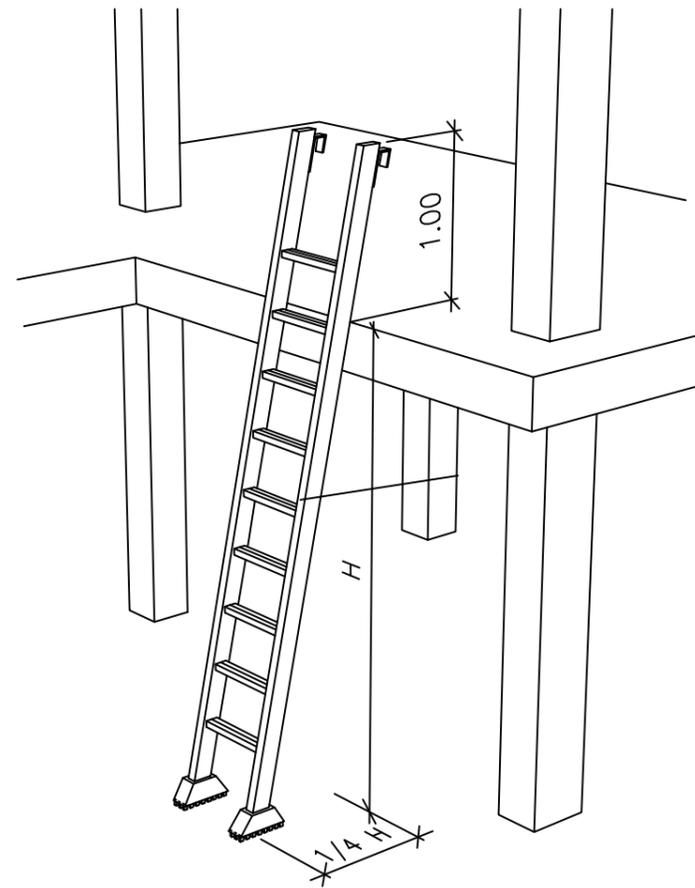
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA



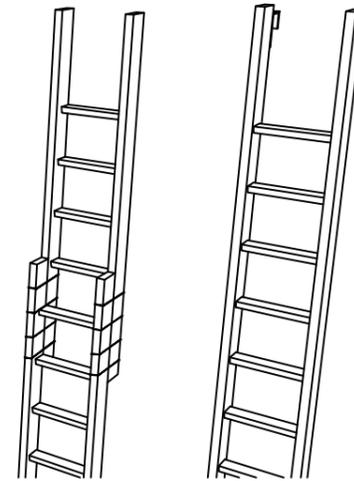
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

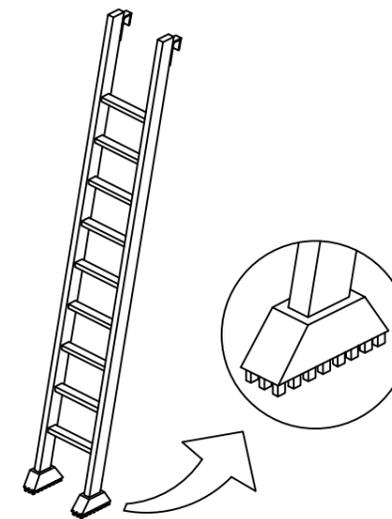
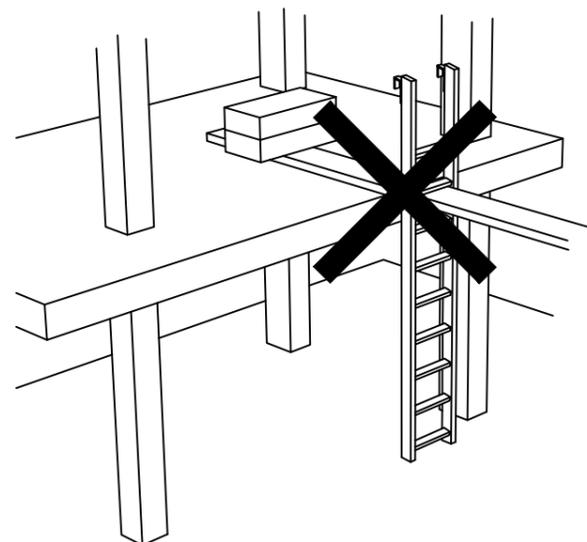
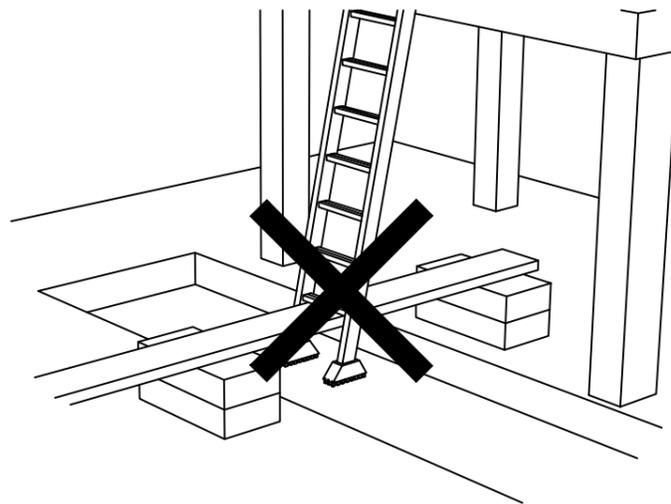


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

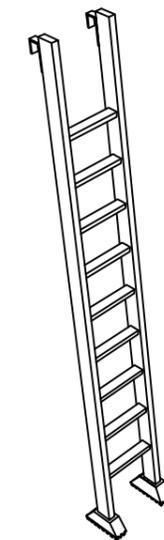


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

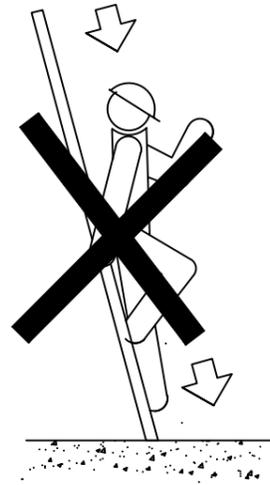


EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

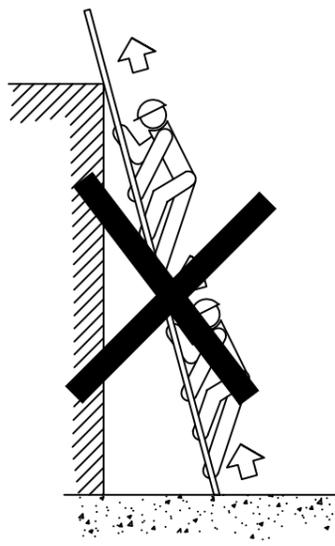


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

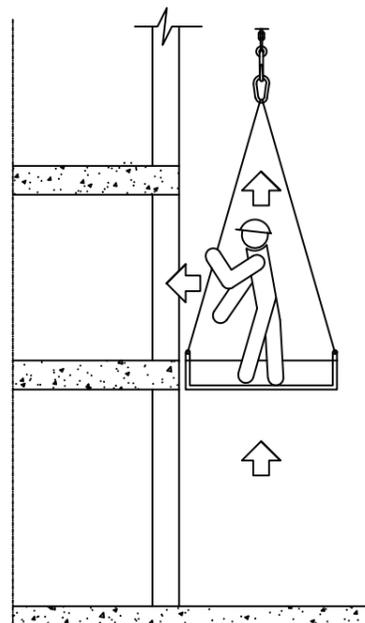




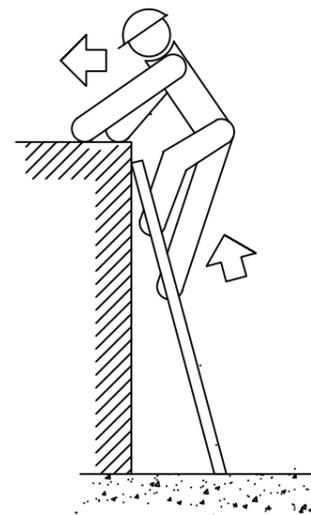
NO



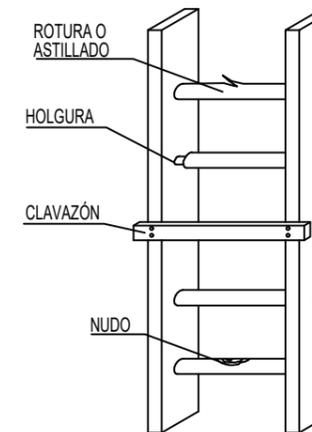
NO



NO



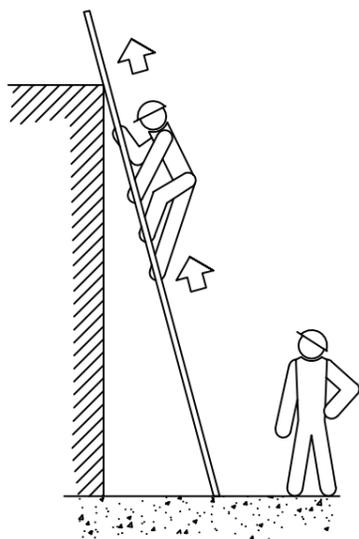
NO



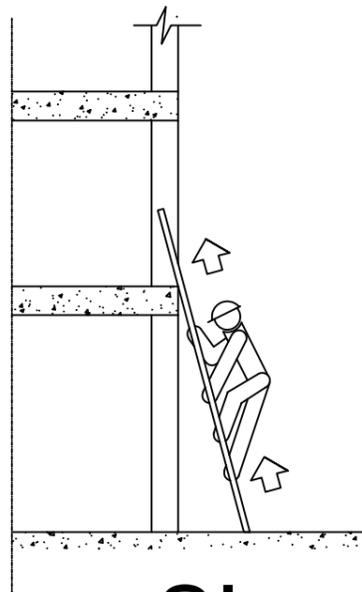
NO



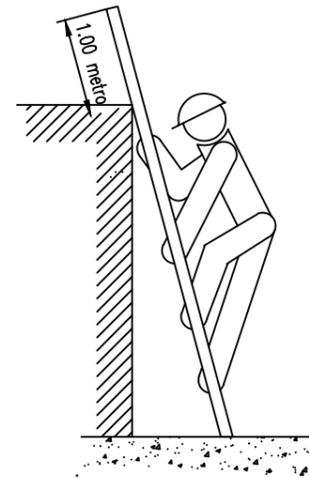
SI



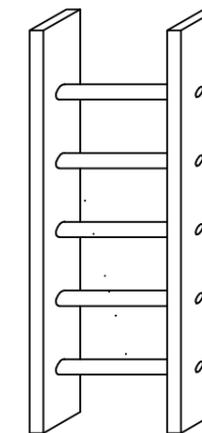
SI



SI



SI



SI

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2

LA PROPIEDAD:



MEDIDAS DE SEGURIDAD ESCALERAS

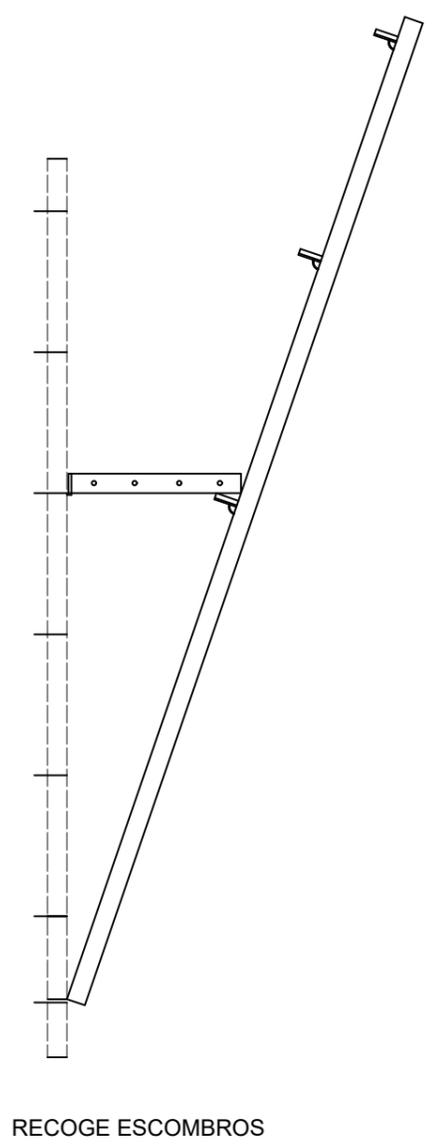
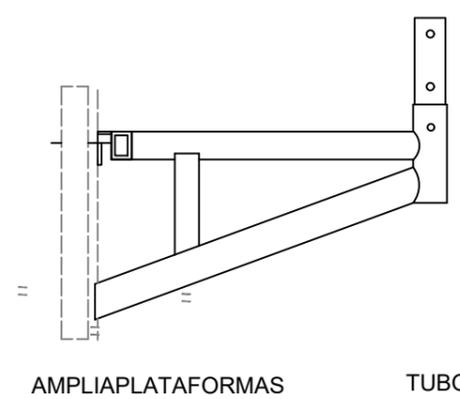
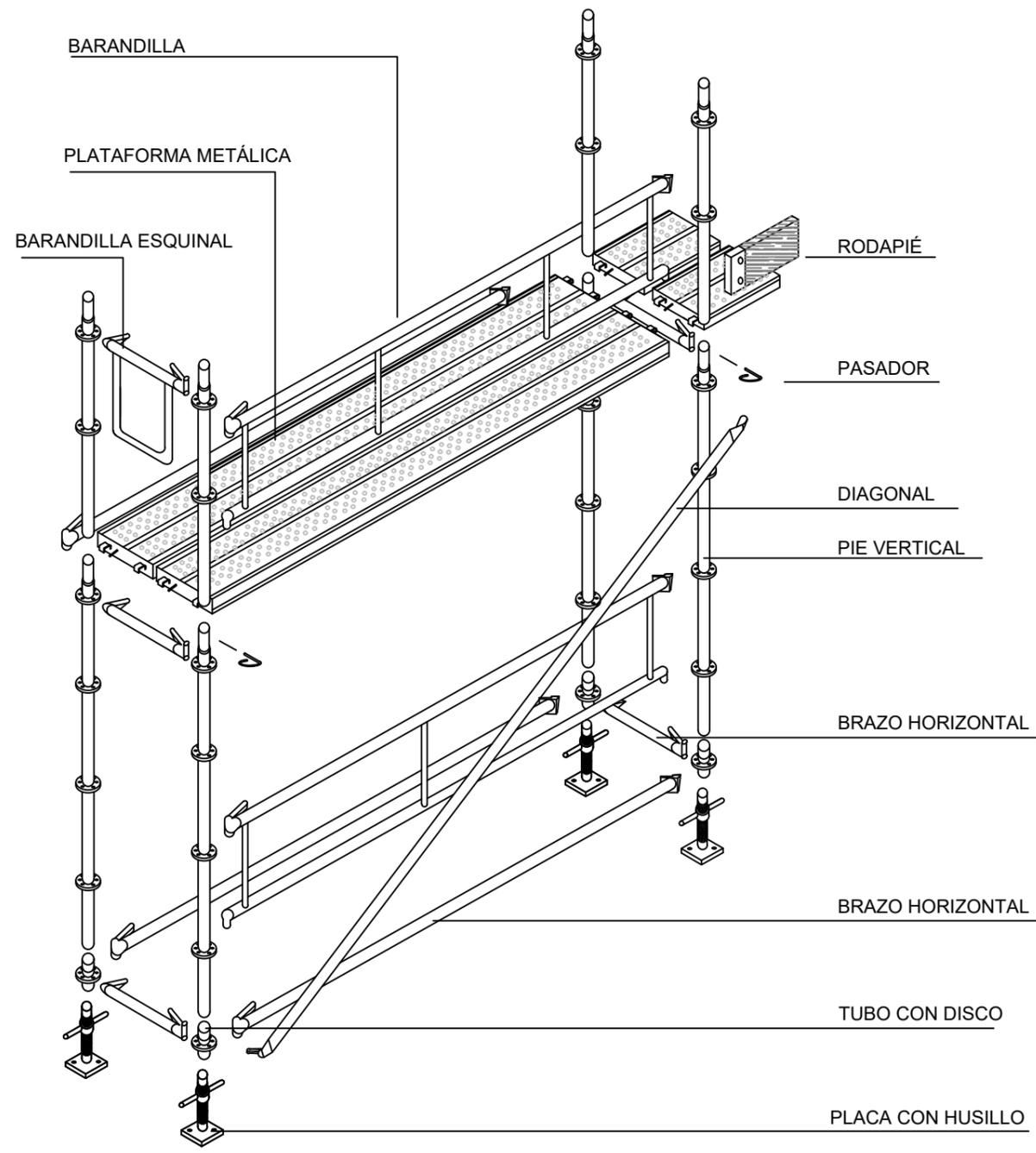
PLANO N° 6

Fecha: MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO II

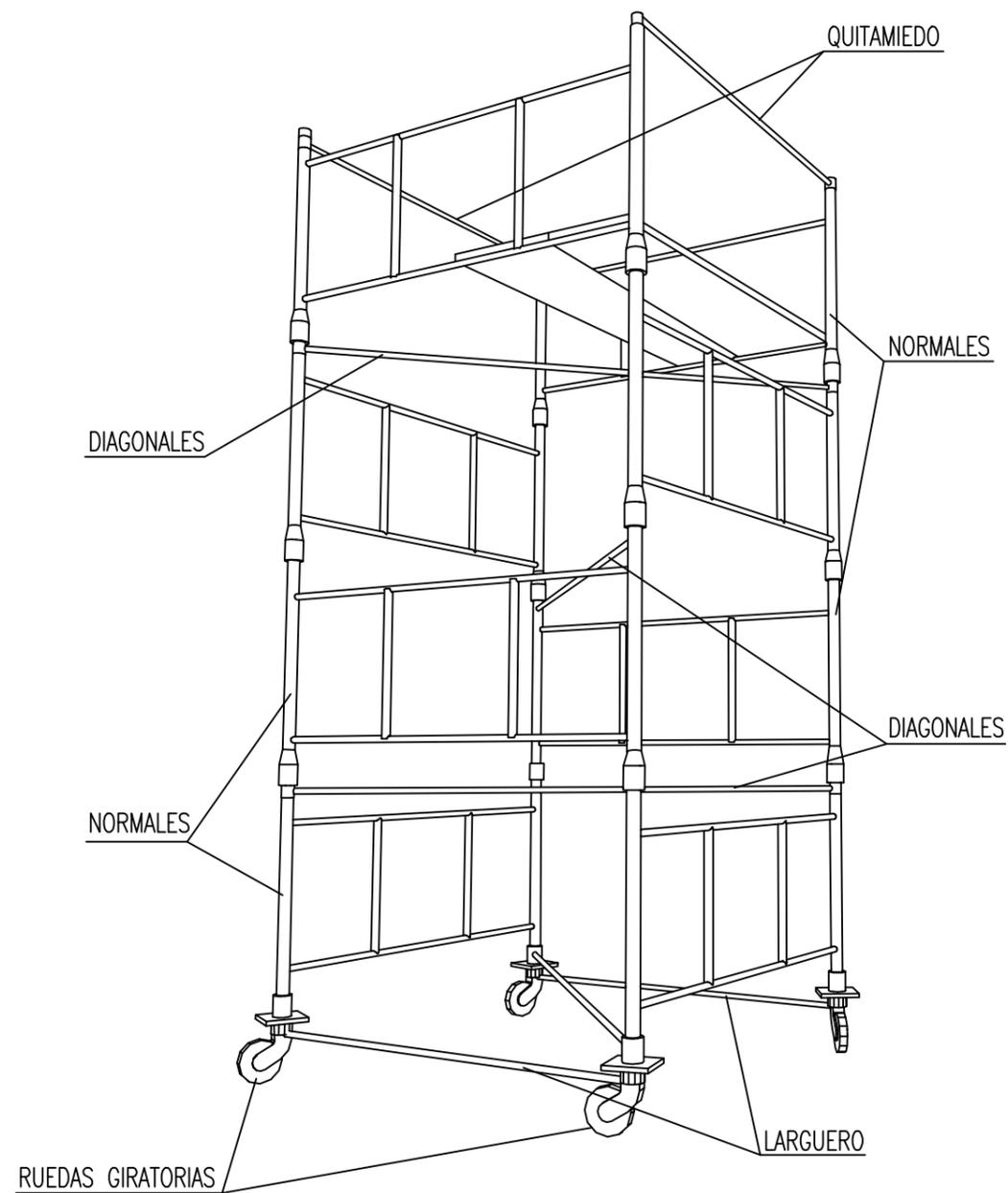
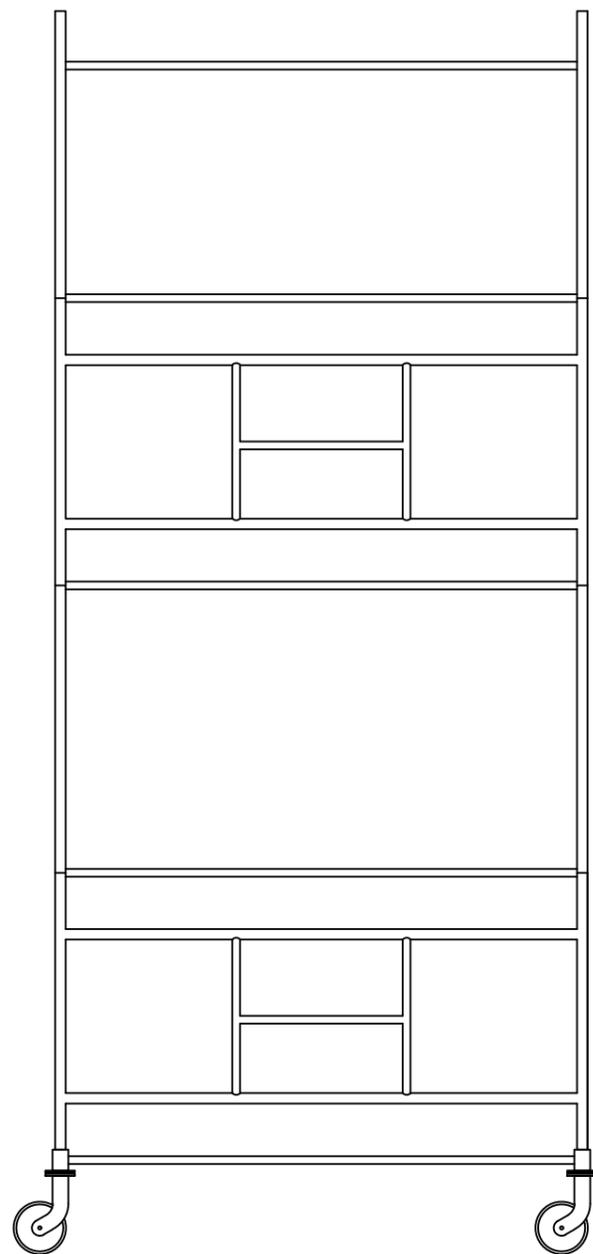
PLANO Nº 7

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n<sup>º</sup> 1.500 COATVA



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO MÓVIL

PLANO N° 8

Fecha:  
MARZO/2022

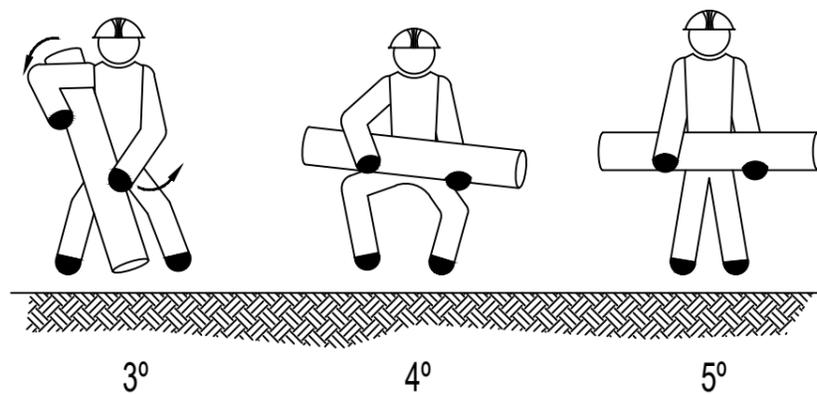
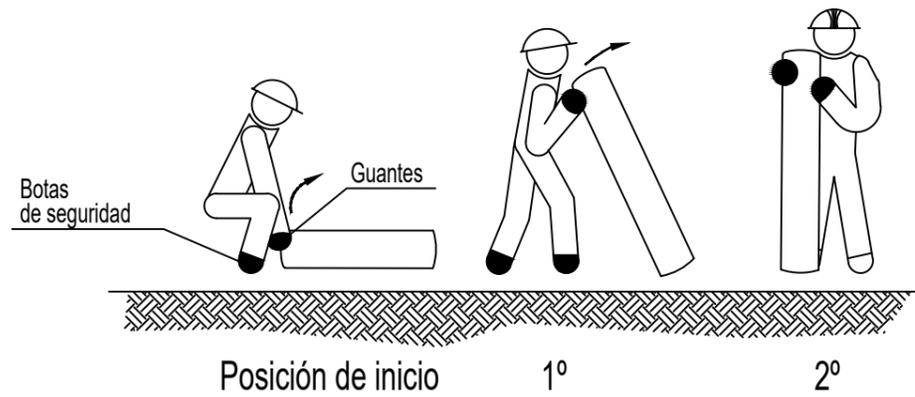
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



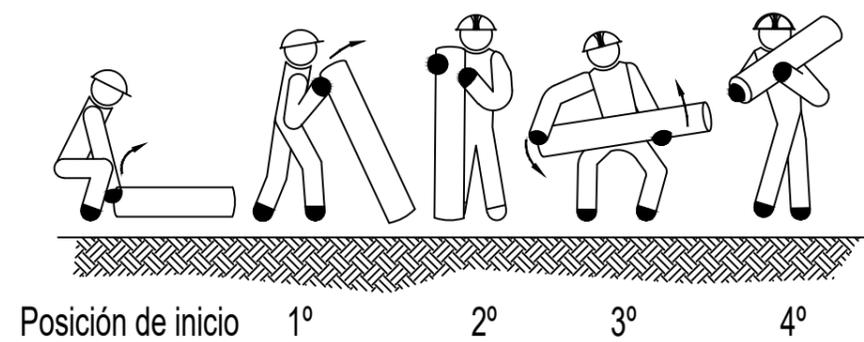
DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

## MANEJO DE TUBOS Y BARRAS

### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

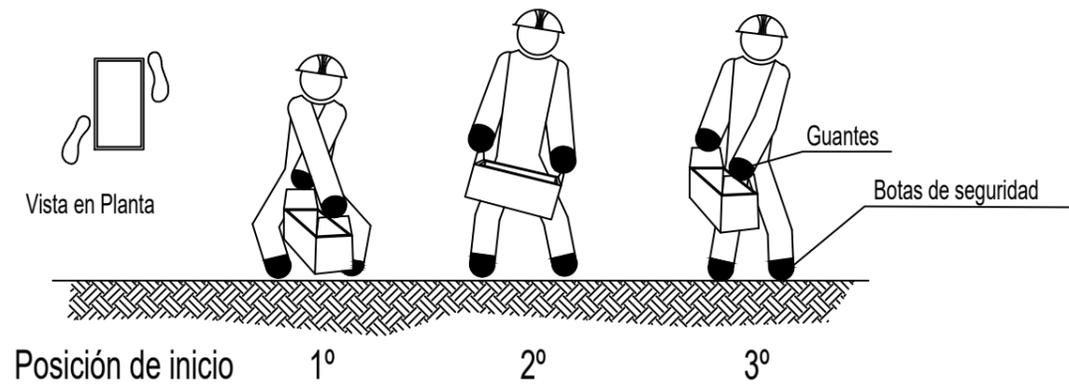


### B.- CÓMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

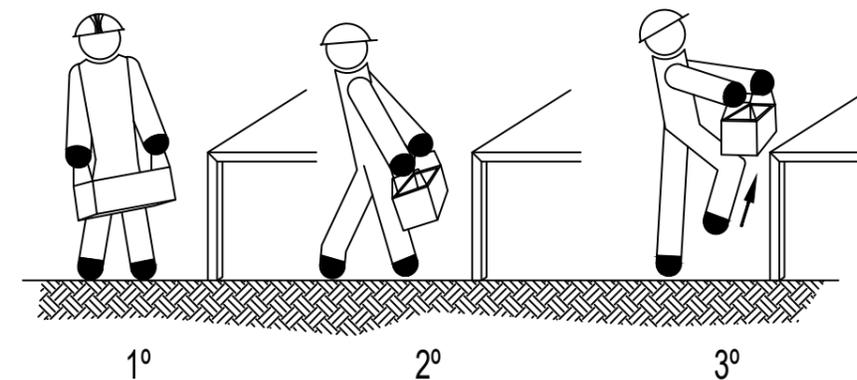


## MANEJO DE CAJAS CON ASAS

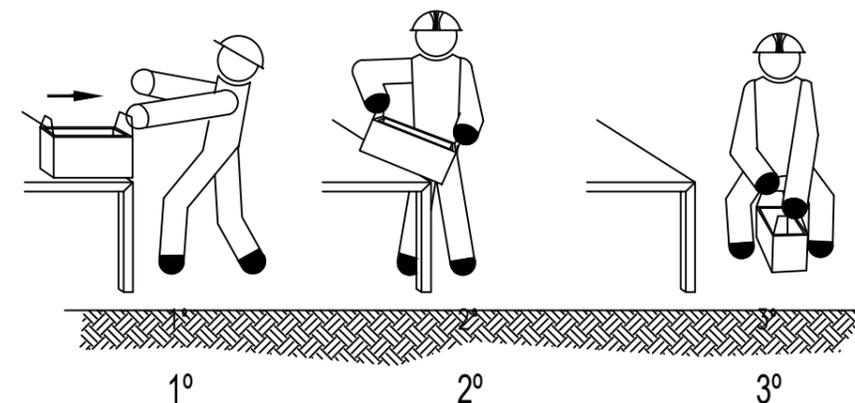
### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



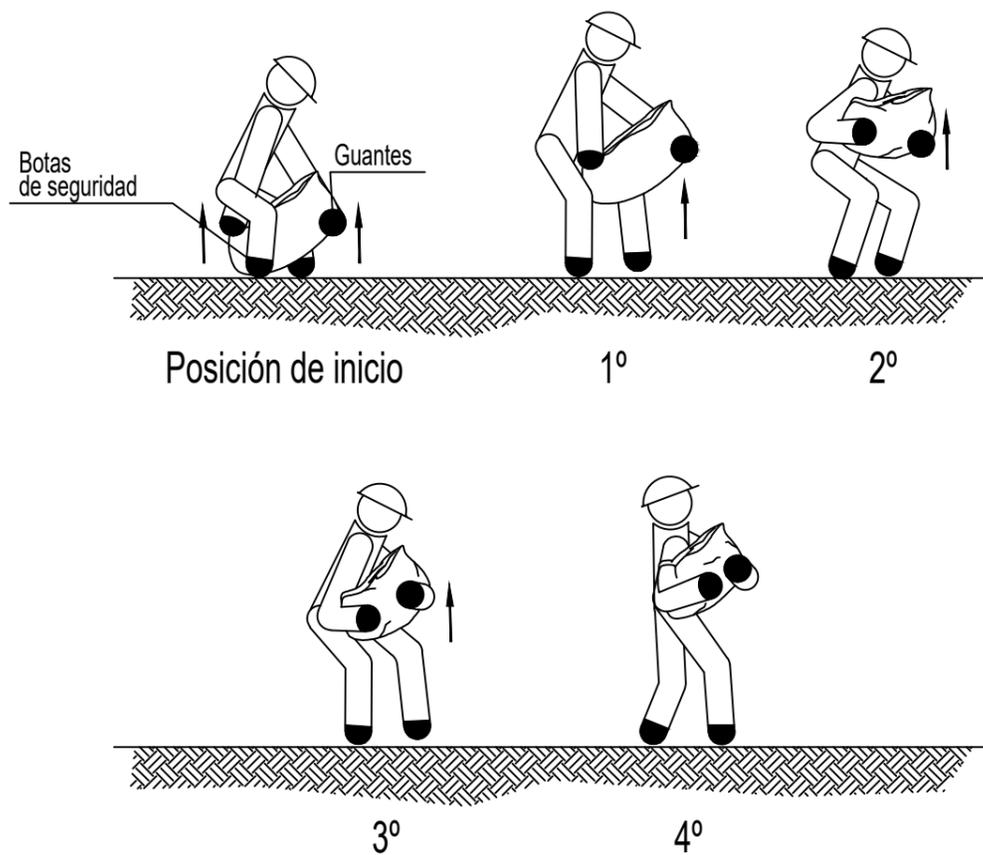
### B.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



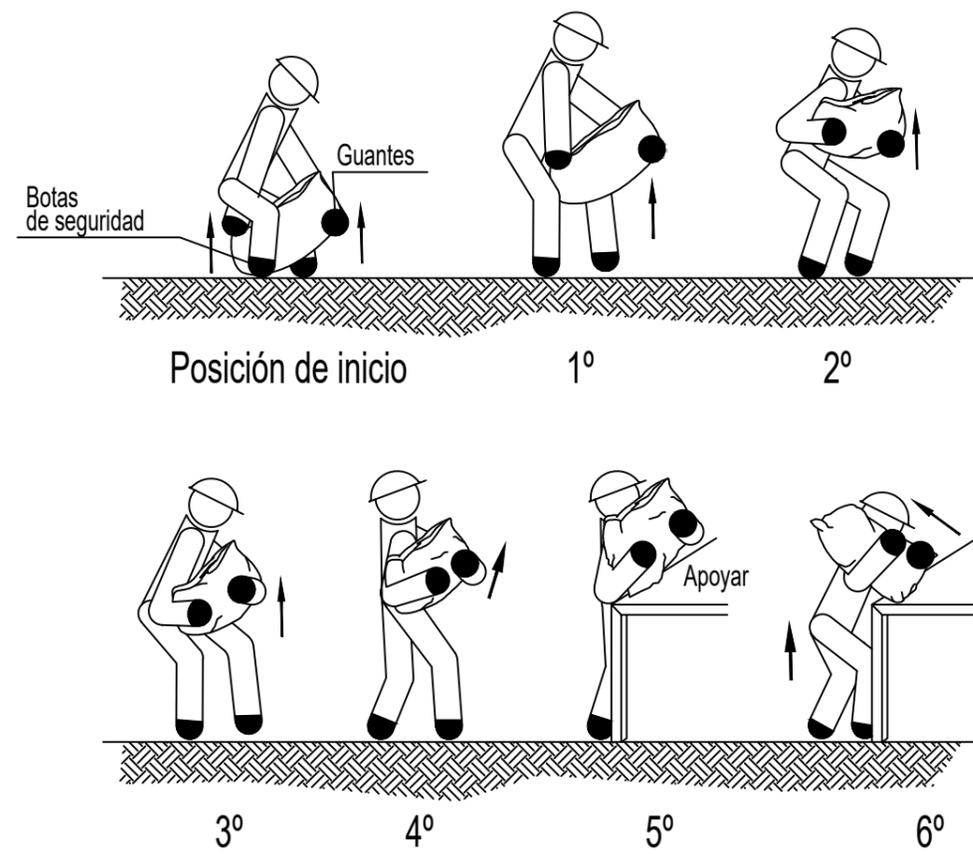
### C.- CÓMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



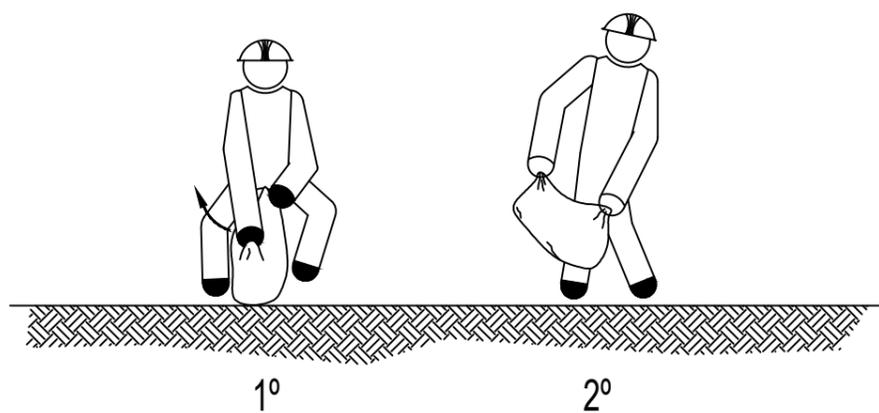
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



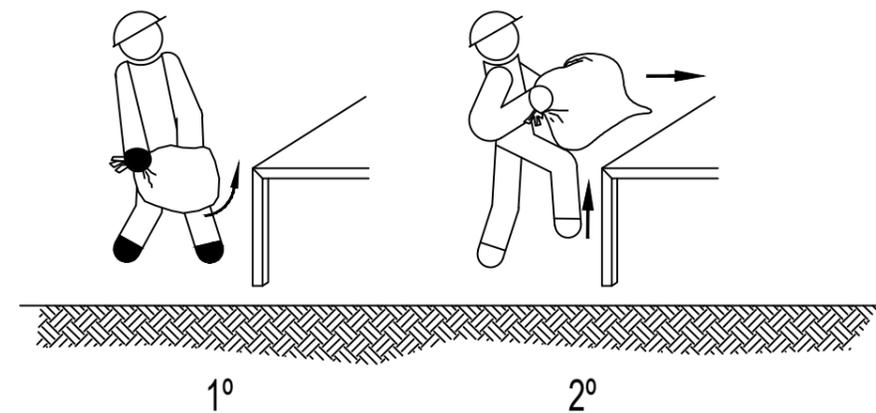
C.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



B.- CÓMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



D.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

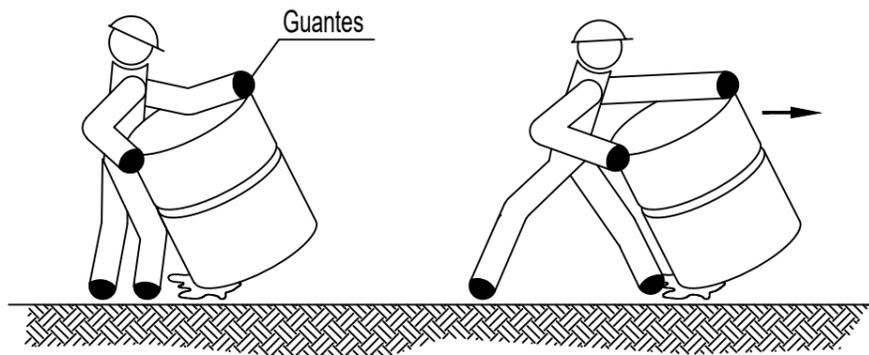


### A.- CÓMO ELEVAR.



Posición de inicio

1º



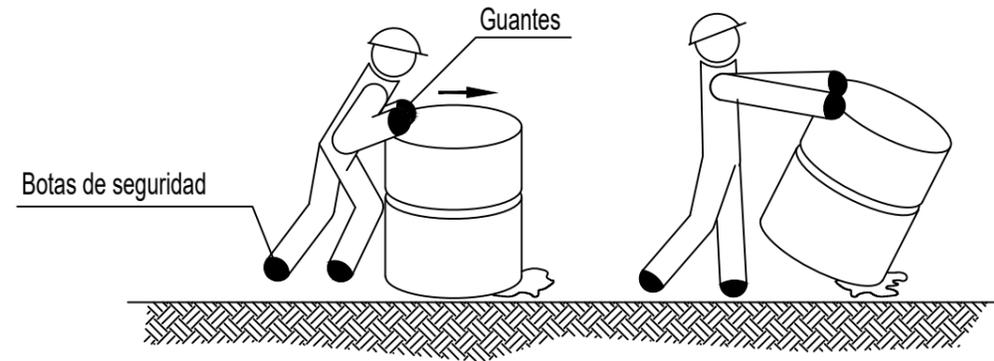
2º

3º



4º

### B.- CÓMO TUMBAR.

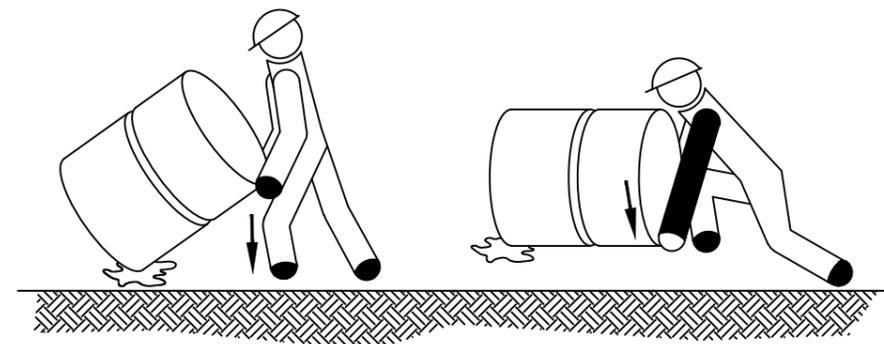


Posición de inicio

1º



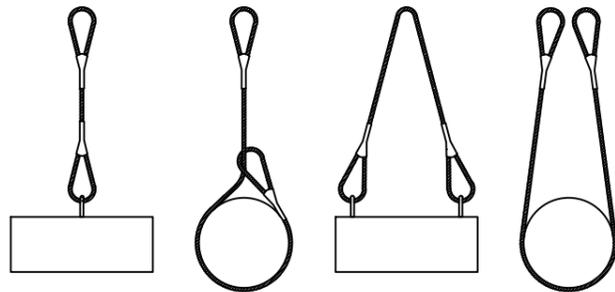
2º



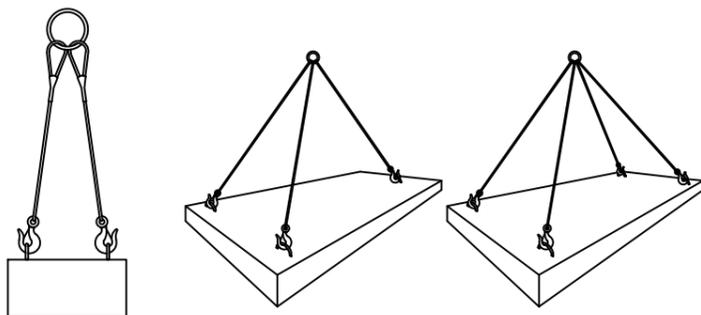
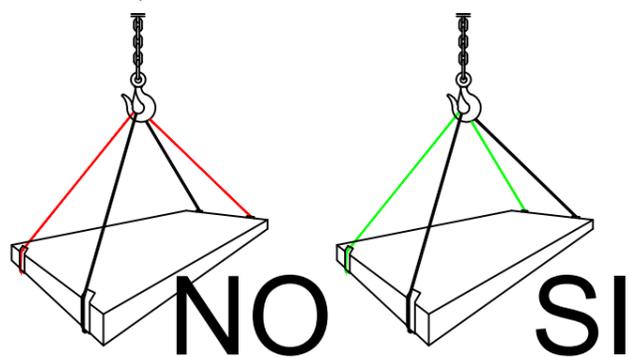
3º

4º

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

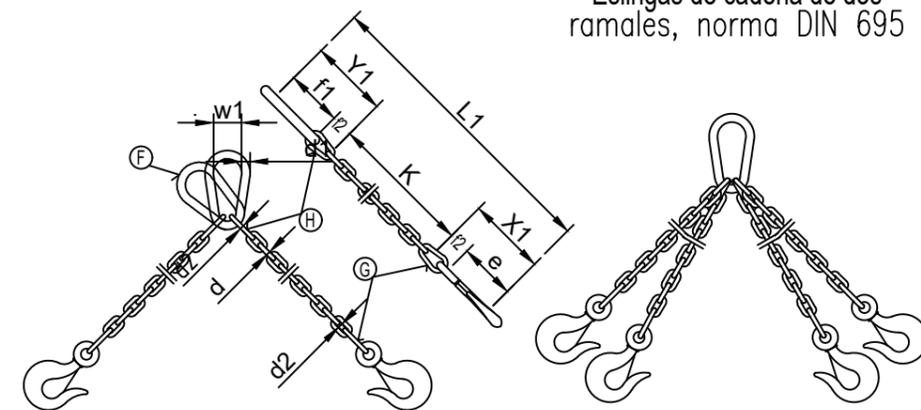


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

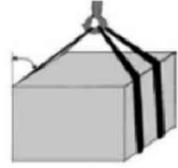
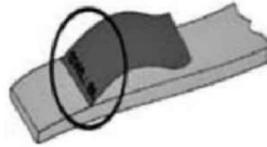
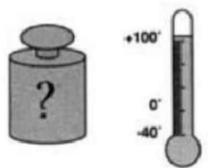
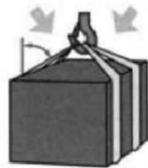
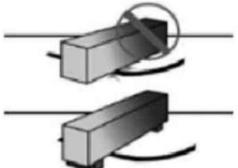
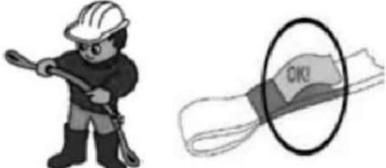
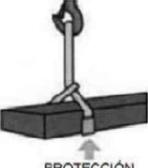
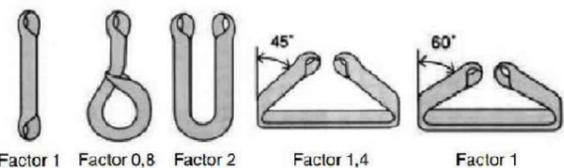


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X <sub>1</sub> mm.	Y <sub>1</sub> mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L <sub>1</sub> mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f <sub>1</sub> mm.	d <sub>1</sub> mm.	w <sub>1</sub> mm.	f <sub>2</sub> mm.	f <sub>3</sub> mm.	d <sub>2</sub> mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

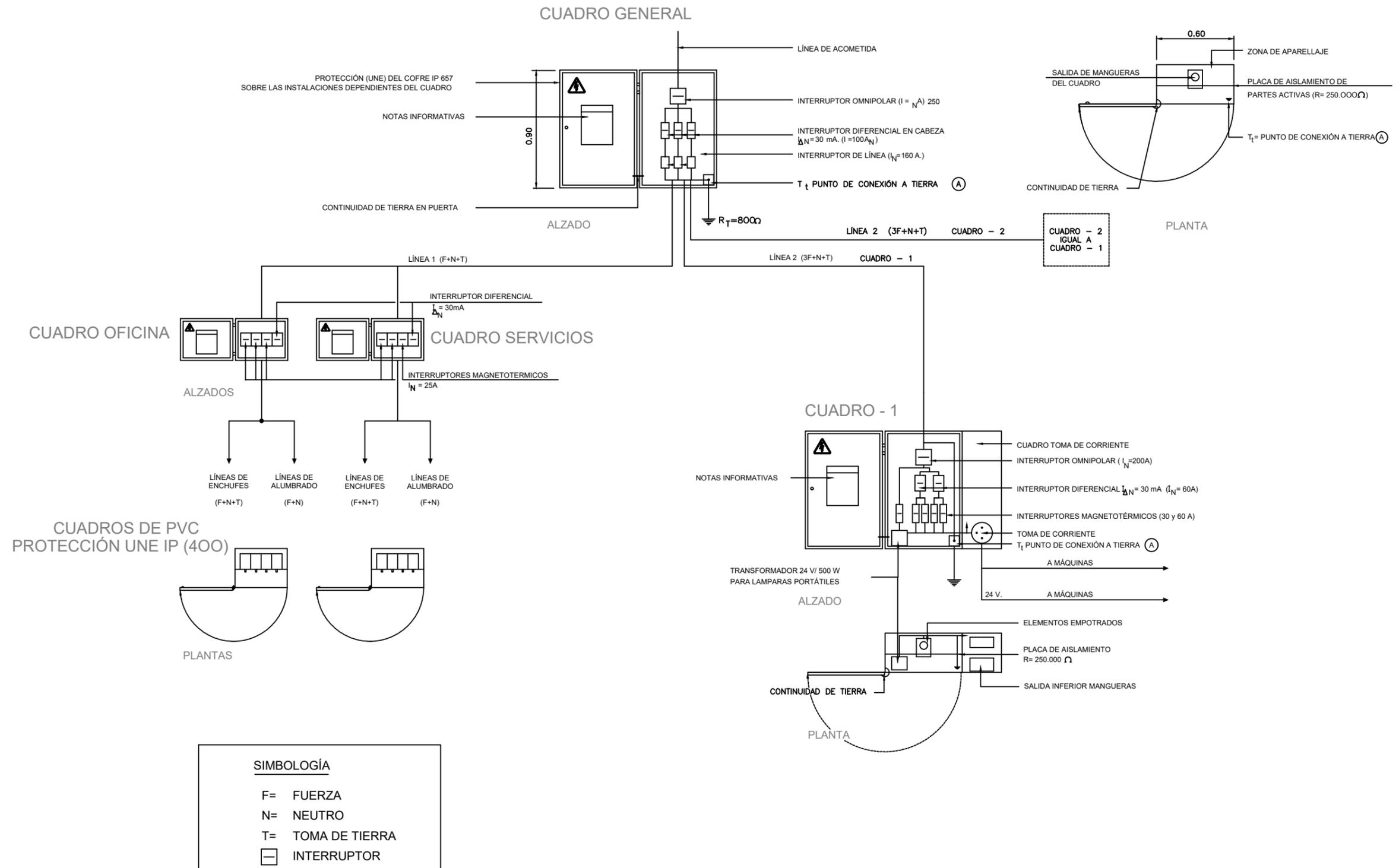
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho. Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN EL USO DE ESLINGAS TEXTILES

<p>Comprobar el tipo de producto a elevar y el ángulo de trabajo</p> 	<p>Comprobar en la etiqueta de la eslinga la C.M.U., según posición de trabajo y longitud</p> 	<p>El peso de la carga y su temperatura</p> 	<p>Los ángulos de elevación</p> 
<p>La carga eslingada debe estar equilibrada en todo momento</p> 	<p>Colocar las eslingas sin roces o en posiciones forzadas</p> 	<p>Utilización de productos químicos</p> 	<p>No doblar ni hacer nudos</p> 
<p>Verificar la eslinga antes de cada uso y usar las que estén correctamente identificadas</p> 	<p>Tener en cuenta los ángulos cortantes y utilizar protecciones especiales</p> 	<p>No tirar de la eslinga si está atrapada bajo la carga</p> 	<p>No utilizar nunca eslingas dañadas o con desperfectos</p> 
<p>No almacenar eslingas en el suelo, bajo el sol, luz U.V., fuentes de calor o atmósferas agresivas</p> 	<p>Nada ni nadie debe permanecer bajo la carga</p> 	<p>Factores de Forma (M) de eslingado</p> 	

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**  
 Potencia  $P_{max} = 120 \text{ cv.}$   
**PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA.}$**



### SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARREILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

### SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

### SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2

LA PROPIEDAD:



SEÑALIZACIÓN

PLANO N° 15

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

SEÑALES DE MANEJO DE GRÚAS

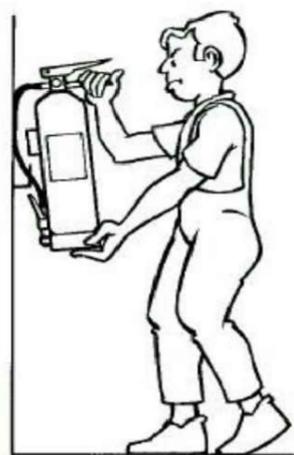


**SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN**

<b>COMPREDIDO</b> Obedezco	Una señal breve
<b>REPITA</b> Solicito órdenes	Dos señales breves
<b>CUIDADO</b> Peligro inminente	Señales largas o una continúa
<b>EN MARCHA LIBRE</b> Aparato desplazándose	Señales cortas



## NORMAS DE UTILIZACIÓN DE UN EXTINTOR PORTATIL



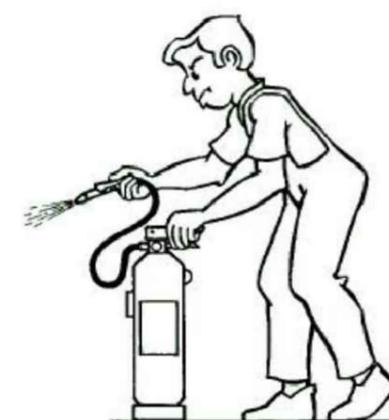
1

Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.



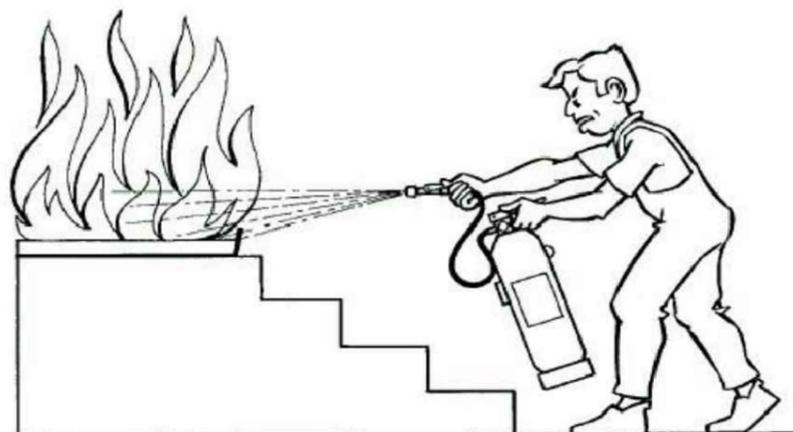
2

Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario.  
Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.



3

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.



4

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.  
En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.  
Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 (LÍNEAS 1 Y 3).**

**IV. PRESUPUESTO**

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>01.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
<b>01.01.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL</b>							
01.01.01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.					10,00	5,53	55,30
01.01.01.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					8,00	23,46	187,68
01.01.01.03	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,00	18,47	73,88
01.01.01.04	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					8,00	15,33	122,64
	<b>TOTAL 01.01.01</b> .....							<b>439,50</b>
<b>01.01.02</b>	<b>PANTALLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.02.01	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.					2,00	26,58	53,16
	<b>TOTAL 01.01.02</b> .....							<b>53,16</b>
<b>01.01.03</b>	<b>MASCARILLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.03.01	ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.					8,00	16,05	128,40
01.01.03.02	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.					20,00	2,49	49,80
	<b>TOTAL 01.01.03</b> .....							<b>178,20</b>
<b>01.01.04</b>	<b>PROTECCIONES VISUALES</b>							
01.01.04.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.					8,00	13,56	108,48
	<b>TOTAL 01.01.04</b> .....							<b>108,48</b>
<b>01.01.05</b>	<b>PROTECCIONES AUDITIVAS</b>							
01.01.05.01	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.					15,00	0,61	9,15
	<b>TOTAL 01.01.05</b> .....							<b>9,15</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.01.06</b>	<b>GUANTES DE PROTECCION</b>							
01.01.06.01	ud PAR GUANTES NITRILOVINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.					4,00	5,51	22,04
01.01.06.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.					4,00	2,05	8,20
01.01.06.03	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.					6,00	3,27	19,62
	<b>TOTAL 01.01.06</b> .....							<b>49,86</b>
<b>01.01.07</b>	<b>CALZADO DE PROTECCION</b>							
01.01.07.01	u PAR DE BOTAS AISLANTES					2,00	21,54	43,08
01.01.07.02	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD					12,00	25,24	302,88
01.01.07.03	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA					3,00	1,42	4,26
	<b>TOTAL 01.01.07</b> .....							<b>350,22</b>
<b>01.01.08</b>	<b>E.P.I. PARA EL CUERPO</b>							
01.01.08.01	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR					2,00	5,59	11,18
01.01.08.02	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS					7,00	3,86	27,02
01.01.08.03	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN					8,00	15,51	124,08
	<b>TOTAL 01.01.08</b> .....							<b>162,28</b>
<b>01.01.09</b>	<b>E.P.I. ANTICAÍDAS</b>							
<b>01.01.09.01</b>	<b>DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS</b>							
01.01.09.01.01	u ANCLAJE EMBEBIDO A TECHO L=131cm					25,00	8,34	208,50
	<b>TOTAL 01.01.09.01</b> .....							<b>208,50</b>
01.01.09.02.01	DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS					1,00	208,50	208,50
01.01.09.02.02	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA					1,00	4,32	4,32
	<b>TOTAL 01.01.09</b> .....							<b>212,82</b>
	<b>TOTAL 01.01</b> .....							<b>1.563,67</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>01.02.01</b>	<b>SEÑALIZACION</b>							
01.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.04	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	9,31	55,86
01.02.01.05	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.					6,00	12,08	72,48
01.02.01.06	ud CARTEL PVC 220x300mm. OBLI-PROH-ADVERT					6,00	2,76	16,56
01.02.01.07	ml CINTA PLASTICOBICOLOR BALIZAMIENTO					6,00	0,06	0,36
01.02.01.08	ud SEÑAL CIRCULAR 600MM					6,00	68,24	409,44
01.02.01.09	ud SEÑALPLASTICO OBRA					6,00	3,56	21,36
01.02.01.10	ud SEÑAL TRIANGUAR 700MM					6,00	51,38	308,28
01.02.01.11	ud SOPORTE METALICO SEÑAL PLASTICO					6,00	12,36	74,16
01.02.01.12	ud TRIPODE SEÑAL					6,00	23,44	140,64
01.02.01.13	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.					6,00	9,44	56,64
	<b>TOTAL 01.02.01</b> .....							<b>1.266,30</b>
<b>01.02.02</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>							
01.02.02.01	ud VALLA MET CONT PEATON 2,5m. h=1m.					8,00	69,12	552,96
01.02.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE					10,00	25,28	252,80
	<b>TOTAL 01.02.02</b> .....							<b>805,76</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02.03</b>	<b>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>							
01.02.03.01	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.					5,00	43,69	218,45
01.02.03.02	ud EXTINTOR CO2 5 KG Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR.					5,00	83,84	419,20
<b>TOTAL 01.02.03</b> .....								<b>637,65</b>
<b>01.02.04</b>	<b>SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>							
01.02.04.01	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.					2,00	12,90	25,80
01.02.04.02	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.					2,00	291,63	583,26
01.02.04.03	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.					2,00	207,61	415,22
01.02.04.04	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.					2,00	233,43	466,86
01.02.04.05	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata. .					2,00	143,82	287,64
<b>TOTAL 01.02.04</b> .....								<b>1.778,78</b>
<b>01.02.05</b>	<b>BALIZAS</b>							
01.02.05.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50					8,00	3,17	25,36
<b>TOTAL 01.02.05</b> .....								<b>25,36</b>
<b>TOTAL 01.02</b> .....								<b>4.513,85</b>
<b>01.03</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
<b>01.03.01</b>	<b>VARIOS</b>							
01.03.01.01	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.					2,00	204,41	408,82
01.03.01.02	ud BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	47,90	95,80
01.03.01.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO					6,00	72,72	436,32
01.03.01.04	ud REPOSICIÓN BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	16,28	32,56
<b>TOTAL 01.03.01</b> .....								<b>973,50</b>
<b>TOTAL 01.03</b> .....								<b>973,50</b>

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 01.....							7.051,02
	TOTAL.....							7.051,02

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 2 ( LÍNEAS 1 Y 3).

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD .....	7.051,02	100,00
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	1.563,67	
	1 : PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS .....	4.513,85	
	2 : PROTECCIONES COLECTIVAS		
01.03	HIGIENE Y BIENESTAR .....	973,50	
	3 : HIGIENE Y BIENESTAR		
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.051,02</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	916,63	
	6,00 % Beneficio industrial .....	423,06	
	Suma .....	1.339,69	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>8.390,71</b>	
	21% IVA .....	1.762,05	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>10.152,76</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

En Madrid, a 16 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL



METRO DE MADRID, S.A.

DOCUMENTO

*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*

OBRA

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL  
VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

ELABORADO POR

 **INCOPE**  
consultores

FECHA DE REDACCION

23/03/2022

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**I. MEMORIA**

# **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	<b>6</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.</b> .....	<b>7</b>
2.1 PROMOTOR.....	7
2.2 AUTOR DEL PROYECTO.....	7
2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	7
2.4 EMPLAZAMIENTO. ....	7
2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
2.1.1.- UNIDADES DE OBRA. ....	11
2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES .....	11
2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.....	13
2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
<b>3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.</b> .....	<b>14</b>
3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.....	14
3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	15
3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	17
3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	17
3.3.2 LIMPIEZA .....	18
3.4 SERVICIOS SANITARIOS .....	18
3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	18
3.4.2 BOTIQUÍN .....	18
3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	19
3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.....	19
3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	20
3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO.....	20
3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN. ....	20
3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.....	20
3.6.3 HORARIO .....	22
3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.....	22
<b>4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.</b> .....	<b>23</b>
4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID .....	23

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

4.2	CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.....	27
4.3	TRABAJOS NOCTURNOS.....	29
4.4	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL).....	31
4.5	ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).....	33
4.6	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	37
4.7	IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....	40
4.8	GESTIÓN DEL ACOPIO.....	42
4.9	MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.....	44
4.10	DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES.....	45
4.11	DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS.....	46
4.12	DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO.....	48
4.13	DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA.....	50
4.14	APERTURA DE ROZAS.....	53
4.15	ENFOCADOS Y ENLUCIDOS.....	54
4.16	ALICATADOS Y SOLADOS.....	56
4.17	CARPINTERÍA METÁLICA.....	58
4.18	CERRAJERÍA.....	61
4.19	VIDRIERÍA.....	62
4.20	ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA.....	65
4.21	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	66
4.22	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	68
4.23	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.....	69
4.21	REPOSICIÓN Y LIMPIEZA.....	72

### **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS**

#### **DE TRABAJO.73**

5.1	EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.....	73
5.2	HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.....	76
5.3	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	77
5.4	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.....	78
5.5	RADIAL.....	79
5.6	ROZADORA ELÉCTRICA.....	81
5.7	COMPRESOR.....	82
5.8	TALADRO ELÉCTRICO.....	83
5.9	PISTOLA FIJA-CLAVOS.....	85
5.10	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	86
5.12	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.....	88
5.13	MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).....	90

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

5.14	MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.....	91
5.14.1	CAMIÓN GRÚA.....	91
5.14.2	CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO).....	93
5.14.3	TRANSPALETA.....	94
5.14.4	HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA).....	97

**6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS**

**AUXILIARES. 98**

6.1	ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.....	98
6.2	ESLINGAS TEXTILES.....	104
6.3	ESCALERA DE MANO.....	105
6.4	ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.....	106
6.5	ANDAMIOS EN GENERAL.....	107
6.6	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.....	109
6.7	ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.....	111
6.8	PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.....	115
6.9	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.....	116
6.10	CONTENEDOR DE ESCOMBROS.....	117
<b>7</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>125</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de “CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (Líneas 2,8 Y 10).”

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.**

**2.1 PROMOTOR.**

Metro de Madrid, S.A.

**2.2 AUTOR DEL PROYECTO.**

D. Luis Alberto Hernando Fuentes

Dña. Nuria Marugan Bermejo

**2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Dña. M<sup>a</sup> del Carmen González Rodríguez / Colegiado COATVA nº 1.500.

Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a la empresa INCOPE Consultores, S.L.

**2.4 EMPLAZAMIENTO.**

La obra objeto descrita en este Estudio se encuentra situada dentro de la estación de las estaciones, los vestíbulos, donde se encuentra el Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).El Estudio que nos ocupa corresponde al Lote 3, donde desarrollará los trabajos en las Líneas 2,8 y 10 de Metro de Madrid.

Las Estaciones donde se intervendrá serán:

Línea 2

- Estación la Elipa.
- Estación Príncipe Pío

Línea 8

- Estación Aeropuerto T4
- Estación Colombia.
- Estación N.Ministerios V Renfe distribuidor.
- Estación N. Ministerios V Renfe.
- Estación N. Ministerios V Orense
- Estación N. Ministerior V. Castellana
- Estación Pinar del Rey

Línea 10

- Estación Aviación Española.
- Estación Baunatal.
- Estación Chamartín

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Estación Cuatro Vientos.
- Estación Hospital Infanta Sofía.
- Estación Joaquín Virumbrales.
- Estación La Granja
- Estación La Moraleja.
- Estación Las Tablas.
- Estación Manuel de Falla.
- Estación Marques de la Valdavia.
- Estación Montecarmelo
- Estación Plaza de Castilla V Avnd Asturias.
- Estación Plaza de Castilla V Plaza de Castilla.
- Estación Reyes Católicos
- Estación Ronda de Comunicación

### **2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

El objeto de los trabajos en este documento definidos, es el cerramiento y climatización del actual Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Como se ha descrito en epígrafes anteriores, se trata de cerrar y acondicionar los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero acorde con los nuevos criterios funcionales y estéticos establecidos por Metro de Madrid e integrando el PAV en el vestíbulo con los nuevos acabados arquitectónicos que actualmente se construyen e instalan en la Red.

Al encontrarnos con posiblemente muchas tipologías de P.A.V. nos vemos en la necesidad de encontrar una solución común y normalizada para todos ellos, pero debido a las diferentes condiciones en las que se encuentran habrá que realizar actuaciones diferentes según el tipo P.A.V., la distribución de la estación en la que se encuentra y la ubicación del P.A.V. en el vestíbulo en el que se encuentre, también hay que tener en cuenta las necesidades de las máquinas de climatización, las cuales dependen de varios factores por lo que hay que ir estación por estación buscando la ubicación óptima en cada caso.

Como la máquina evaporadora debe de ir situada en la zona trasera del P.A.V. se ha determinado que la mejor opción como solución válida mayormente para los diferentes tipos de P.A.V. que nos encontremos es desmontar la estructura que lo forma y volver a montarlo desplazado unos 10 a 30 cm aproximadamente de la línea que forma con el panel vitrificado de la estación, de esta manera conseguimos tener el espacio suficiente para la máquina.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Cuando en la zona trasera del PAV haya un cuarto se deberá levantar un muro de medio pie de ladrillo, enfoscado y alicatado para independizar la estancia. Por los laterales del PAV se montará una estructura para colocar una chapa de acero inoxidable para tapar el hueco que pueda quedar ente la pared de vitrex y la zona trasera del PAV, por el techo se podrá cerrar alargando el panel fenólico hasta la pared o bien colocando una chapa de acero inoxidable. Toda esta cámara hará de plenum para la máquina evaporadora, que irá alojada en esta cámara.

El cerramiento se completará con la estructura de techo que se realizará con la solución habitual tal y como se vienen haciendo en las nuevas remodelaciones de las estaciones. Esta estructura está formada por un tubo de acero inoxidable rectangular curvado en forma de semicírculo, que va soldado por sus extremos a la estructura del P.A.V. (en los casos que sea necesario habrá que suplementarla con unos enanos de tubo de acero). A este tubo estructural, que además conforma el perímetro, se debe atornillar la guía corredera que sujeta los vidrios, tal y como se pueden ver en los detalles reflejados en los planos aportados en el proyecto.

Por otro lado, en todos los PAV escamoteables se debe proceder a sustituir los actuales apoyos móviles (ruedas) por unos apoyos fijos que soporten la estructura y que sean ajustables en altura para poder nivelar correctamente la estructura de los PAV.

Tipo desplazado. Se hace necesario desmontar y volver a montar la estructura para la correcta instalación de las máquinas de climatización y la instalación del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo no desplazado. No es necesario desmontar por completo la estructura, se desmonta solo la parte necesaria para la instalación de las máquinas de climatización y la instalación de la estructura del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo exento. En este caso no hace falta desplazar nada. Hay que desmontar lo necesario para la ubicación de la estructura de sujeción de techo y la posterior instalación del techo y cerramiento del PAV y desmontar lo necesario para la instalación de las máquinas de climatización.

### CLIMATIZACIÓN:

- Instalación del nuevo equipo de confort, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

soportación, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.

- Pruebas y puesta en servicio por instalador habilitado.

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Durante las obras se podrá realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a herramientas y equipamiento de obra, pudiendo utilizarse la línea de alimentación definitiva, previo estudio aprobado por la dirección de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos la parte que no deba quedar operativa. Dicha instalación provisional de obra, ha de ser debidamente tramitada y legalizada.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT.

Alcance del proyecto:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones.
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.

- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGEM.
- Documentación final de obra de las instalaciones de distribución de energía afectadas debido a la modificación, que incluyan situación real y descripción del equipamiento, así como cálculos, unifilares, etc., de la instalación final y la provisional.

### **2.1.1.- UNIDADES DE OBRA.**

- Implantación y trabajos previos.
- Gestión del acopio.
- Desmontaje de elementos varios.
- Demoliciones por medios manuales o mecánicos.
- Desmontajes, desguarnecidos y desgravados
- Albañilería
- Enfoscados y enlucidos.
- Alicatados
- Montaje y desmontaje de mobiliario
- Cerrajería.
- Vidrio
- Pequeñas obras de fábrica y canalizaciones.
- Instalaciones eléctricas
- Instalación de Climatización
- Reposición y limpieza.

### **2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas portátiles
- Radial
- Rozadora eléctrica
- Sierra circular de mesa
- Grupo electrógeno
- Taladro eléctrico
- Martillo hidráulico
- Martillo neumático
- Compresor
- Corona diamantada.
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica – oxicorte
- Camión grúa

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Carretón o carretilla de mano
- Transpaleta
- Plataformas rodantes y carros portamáquinas
- Atornilladora de precisión
- Eslingas textiles
- Escalera de mano
- Escalera tipo tijera
- Andamios en general
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos modulares
- Plataformas de trabajo sobre borriquetas
- Carro portabotellas de gases
- Contenedor de escombros

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

### 2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

#### 2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **470.003,70 €** que se desglosa en los siguientes capítulos:

ESTACIÓN LA ELIPA.	19.336,70 €
ESTACIÓN PRINCIPE PÍO	11.065,77 €
ESTACIÓN AEROPUERTO T4	18.866,68 €
ESTACIÓN COLOMBIA	18.886,68 €
ESTACIÓN N.MINISTERIOS V RENFE DISTRIBUIDOR.	18.764,02 €
ESTACIÓN N. MINISTERIOS V RENFE.	18.794,02 €
ESTACIÓN N. MINISTERIOS V ORENSE	18.866,68 €
ESTACIÓN N. MINISTERIOR V. CASTELLANA	18.866,68 €
ESTACIÓN PINAR DEL REY	19.402,75 €
ESTACIÓN AVIACIÓN ESPAÑOLA.	19.336,70 €
ESTACIÓN BAUNATAL.	19.336,70 €
ESTACIÓN CHAMARTÍN	18.794,02 €
ESTACIÓN CUATRO VIENTOS.	18.913,86 €
ESTACIÓN HOSPITAL INFANTA SOFÍA.	19.336,70 €
ESTACIÓN JOAQUÍN VIRUMBRALES.	18.866,68 €
ESTACIÓN LA GRANJA	19.402,75 €
ESTACIÓN LA MORALEJA.	19.336,70 €
ESTACIÓN LAS TABLAS.	18.866,68 €
ESTACIÓN MANUEL DE FALLA.	19.336,70 €
ESTACIÓN MARQUES DE LA VALDAVIA.	19.336,70 €
ESTACIÓN MONTECARMELO	18.866,68 €
ESTACIÓN PLAZA DE CASTILLA V AVND ASTURIAS	18.866,68 €
ESTACIÓN PLAZA DE CASTILLA V PLAZA DE CASTILLA.	19.402,75 €
ESTACIÓN REYES CATÓLICOS	19.336,70 €
ESTACIÓN RONDA DE COMUNICACIÓN	19.336,70 €
<b>TOTAL PEM</b>	<b>470.003,70 €</b>

#### 2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se prevé su realización sin corte de servicio, teniendo una duración de 12 meses.

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

#### 2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA.

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Presupuesto de Ejecución material: **470.003,70 €**

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.720 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual de producción: 1720 horas \* 15,35 € /12 meses = 2.200 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 470.003,70 € / 12 meses = 39.166,97€

Importe porcentual del coste de la mano de obra; 15% 39.166,97€ = 5.875,04€.

Nº medio trabajadores  $39.166,97 \text{ €} / 2.200 \text{ €} = 18 \text{ trabajadores}$ .

### **3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán integradas y definida su aplicación concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

#### **3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS**

- Los accesos se realizarán a través de las bocas de acceso a las estaciones y a nivel de calle. Se dispondrá de la señalización correspondiente para accesos y salidas de vehículos de la obra.
- Antes del inicio de las obras, el contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de METRO que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.
- Para el acceso a túneles será de aplicación la “normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación”, tal y como se ha indicado anteriormente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- También es importante destacar que el adjudicatario quedará aislado del resto de la red de Metro de Madrid, de modo que los vehículos auxiliares y/o los trabajadores no podrán entrar o salir de su zona de trabajo por túnel o conexión con otras interestaciones mientras dure el cierre de servicio, debiendo usar tan sólo las estaciones y/o pozos dentro de su zona de trabajo. De este modo, los vehículos auxiliares así como el material que necesite del uso de ellos para su entrada al tajo (como por ejemplo el carril), deberá realizarse en días anteriores en horario fuera de servicio (2:30-5:00h).
- Deberá señalizar debidamente las obras mediante paneles, balizas fotoluminiscentes y en general cualquier elemento que indique la Dirección de Obra para delimitar y hacer notar perfectamente la zona de obras en cuestión. Esta señalización se encuentra repercutida en el coste indirecto de las unidades de obra del proyecto por lo que el Contratista no tiene derecho a devengo alguno.

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS**

#### **CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Antes del inicio de las obras, el Contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de Metro que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

El Contratista repondrá las instalaciones afectadas siguiendo las instrucciones del Director de Obra y la normativa vigente.

También comprobará que las obras no afectan a ningún otro servicio que discurra por la zona de las actuaciones. Así, de forma previa a la ocupación de la vía, será necesario el montaje de la señalización y balizamientos recogidos en la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Madrid. Las medidas preventivas a tener en cuenta durante esta actividad se recogen a continuación:

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- ✓ Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
  - ✓ Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.
- 
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
  - Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
  - Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
  - Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
  - Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Para los trabajos a realizar con vehículos nocturnos se contará con la correspondiente autorización del Inspector Jefe y se respetarán:
- La Normativa para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- La Normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación

### **3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en consonancia con el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en la obra deberá haber zonas dedicadas a los servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

Se utilizarán los locales habilitados en las instalaciones de METRO MADRID en la obra para las necesidades existentes. En caso de no ser posible la prescripción anterior, se instalarán las correspondientes casetas destinadas a servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

#### **3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **3.3.2 LIMPIEZA**

Los espacios de trabajo y almacenamiento deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

### **3.4 SERVICIOS SANITARIOS**

#### **3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

#### **3.4.2 BOTIQUÍN**

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### ***CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA***

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL SEVERO OCHOA
DIRECCIÓN	Av. de Orellana, s/n, 28911 Leganés, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:914818000">914 81 80 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA
DIRECCIÓN	Cam. del Molino, 2, 28942 Fuenlabrada, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916006000">916 00 60 00</a>
ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERITARIO DE MOSTOLES
DIRECCIÓN	C. Dr. Luis Montes, S/N, 28935 Móstoles, Madrid
TELÉFONO	<a href="tel:916648600">916 64 86 00</a>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.**

Antes del inicio de los trabajos el Contratista adjudicatario evaluará la demanda eléctrica de aquellos equipos de trabajo que precise para el desarrollo de la obra y lo comunicará a la Dirección de obra de Metro de Madrid, el cual le informará del procedimiento a seguir para poder efectuar dicha toma de corriente.

Será obligada la colocación de un cuadro secundario de obra, al que se conectará cualquier equipo de trabajo y nunca se tomará la energía directamente de la instalación de Metro Madrid. El punto de toma de corriente para el cuadro secundario lo establecerá el Director de obra.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

### **3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO**

#### **3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras. Una de sus principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

La empresa contratista designará, de forma expresa, a uno o varios trabajadores con una formación preventiva mínima, correspondiente a las funciones de nivel básico, que asumiendo las funciones de interlocución con el Puesto de Mando de Metro de Madrid durante las tareas de bajada, permanencia y abandono de vía, vele de forma particular por la estricta observancia de las obligaciones contenidas en las Normas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación y el Manual de Estilo para las Comunicaciones establecidas con Trenes y Depósitos. El/los trabajador/es designado/s a tal fin, habrá/n de estar presente/s durante toda la duración de los trabajos objeto de la presente acta y contar con la suficiente y necesaria formación específica sobre la normativa referenciada.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

### **3.6.3 HORARIO**

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

### **3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidades equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.
- El recurso preventivo permanecerá presente siempre presente en la obra al existir líneas eléctricas en sus proximidades, así como trabajos en altura.

### **4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID**

##### **A.- Descripción de la actividad**

Se consideran los trabajos realizados en las distintas estaciones.

##### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Explosiones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Incendios
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Quemaduras
- Inhalación de gases (CO, CO2)

### **C.- Medidas Preventivas.**

- No acercarse al borde de andén sin precaución.
- No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización.
- Desde 80 cm. del borde de andén este es considerado plataforma de vía para efectuar trabajos o depositar materiales (zona A de andén)
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Utilizar los pasos previstos o zonas regulares de la plataforma de vías.
- Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías, por la existencia de elementos de comunicación y otros obstáculos que puedan encontrarse.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- Cumplir normativa de cortes y reposición de tensión.
- Guardar distancia de proximidad a catenaria.
- Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.
- No tocar cables de túnel sin previo corte de tensión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Cumplir lo establecido en la NOP-01, “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas”. Así como el resto de Normativas de Uso de seccionadores de aquellos no incluidos en la NOP-01.
- Cumplir lo establecido en la NOP-03: “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”
- Cumplir normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación y normativa interna de circulación. Respetar señalización.
- Atención a zonas con maniobras en Auto Shunt y ATO.
- Utilización de lugares de refugio, si fuera necesario.
- Abandonar el túnel una vez finalizados los trabajos.
- Abandonar el túnel de inmediato si así se ordena

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos si fuera necesario
- Casco si fuera necesario

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos
- Exposición a contactos eléctricos.

### **C.- Medidas Preventivas.**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos.
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento.
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Todos los equipos de protección oficial dispondrán de marcado CE.
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Guantes de cuero.
- Casco si fuera necesario

### **Visitas a Obra**

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

*Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.*

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

Durante las visitas de obra, dicho personal estará expuesto a idénticos riesgos genéricos que el personal de obra (caídas al mismo y distinto nivel, golpes con objetos o herramientas, contactos eléctricos, etc.) por lo que deberá respetar en todo caso las normas de seguridad de la obra, en especial el uso de los EPI necesarios.

### **4.2 CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.**

Las condiciones de ventilación del túnel, ante situaciones anormales de prestación del servicio (sin paso de trenes) y la eventual posibilidad de no poder contar con los sistemas de ventilación forzada plenamente operativos en todo momento, aconsejan considerar, a priori y en pro de la seguridad y salud de los trabajadores, que cualquier tramo de túnel en que se ejecuten tareas que impliquen la emisión de contaminantes, resulte potencialmente desfavorable.

Cualquier tramo de túnel en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, por tanto, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo, atendiendo a la naturaleza y características de los equipos empleados por las empresas intervinientes en aquellas.

En tal sentido, se impone la necesidad de que el contratista oferente de los trabajos, analizada la eventual necesidad de hacer uso durante la obra, de equipos de trabajo susceptibles

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

de generar atmósferas potencialmente nocivas, establezca cuantas medidas preventivas y/o de protección colectiva resulten necesarias para prevenir el riesgo laboral, debiendo analizar para ello, la oportuna información previa acerca de las condiciones físicas para la renovación de aire en el tramo afectado por la obra durante el periodo de ejecución de los trabajos.

El contratista oferente, en base a su propuesta constructiva, estudiará si la ventilación natural del túnel es adecuada para mantener las condiciones atmosféricas favorables durante los trabajos. En caso de que la misma sea deficiente, deberá estudiar la implementación de ventilación artificial necesaria para que se den unas condiciones favorables de trabajo, mediante la instalación de ventilación artificial, velando de forma específica y previa, porque todos los equipos de combustión cuenten con el mantenimiento adecuado, en especial a lo que se refiere a su correcta combustión.

Si tras el cálculo resultante se obtuvieran valores de concentración de CO (monóxido de carbono) superiores al VLA-ED de 25 ppm / 29 mg/m<sup>3</sup>, el contratista analizará si es posible modificar el proceso de trabajo para disminuir dicha concentración o, por el contrario, es necesaria la instalación de ventilación artificial, comunicando dicha circunstancia a la Dirección Facultativa y la necesidad de su implementación en obra, incluyendo la valoración de dichos medios auxiliares en la partida económica prevista de Seguridad y Salud en la oferta económica que presente, quedando reflejada dicha implementación en el posterior Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista antes del inicio de los trabajos.

### PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA CONTROL DE LA ATMOSFERA DE TRABAJO

Durante el transcurso de los trabajos se aplicará un protocolo de actuación para control de la calidad de la atmosfera de trabajo para vigilar las condiciones de ventilación de los tajos y garantizar la salud de los operarios.

Una vez se inicien los trabajos se contará en cada tajo susceptible de generar atmósferas potencialmente nocivas, con un DETECTOR MÚLTIPLE DE GASES portátil y se llevará un registro de mediciones de la calidad del aire.

Cuando los niveles de CO sean óptimos, es decir, desde 0 p.p.m. hasta 25 p.p.m. VLA-ED y/o de 20,9% a 19,5 % de Oxígeno se considerará NIVEL APTO DE TRABAJO.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

El procedimiento para el control de la medición será establecida por el Contratista en el PSS encontrándose siempre los datos a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud y la Dirección de Obra.

### **4.3 TRABAJOS NOCTURNOS.**

#### **A.- Descripción**

Trabajos que se realizan entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Se considera trabajador nocturno al que “Invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos, una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario”.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Alteración de los ritmos circadianos, del sueño y de la vida social
- Cambios en los hábitos alimentarios.
- Acumulación de errores
- Dificultad de mantener la atención, de percibir correctamente la información o de actuar con rapidez.
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Golpes
- Atrapamientos

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Establecer turnos respetando el máximo ciclo de sueño: debe evitarse que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana. Los cambios de turno pueden situarse entre las 6 y las 7 horas, las 14 y las 15 horas y las 22 y 23 horas.
- Realizar ciclos cortos en cada turno (2 ó 3 días), puesto que así los ritmos circadianos apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/sueño, estos ritmos se desequilibran, pero se recuperan al volver al horario normal.
- Aumentar el número de periodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación a lo largo del año, etc.
- Disminuir el número de años de trabajo nocturno continuado en función de la edad u otros factores que puedan afectar a la salud. La OIT recomienda que a partir de los 40

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

años, el trabajo nocturno continuado sea voluntario. También lo desaconseja a menores de 20 años.

- Reducir, o evitar en lo posible, una carga de trabajo elevada en el turno de noche.
- Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación de los trabajadores a los trabajos a turnos y que pueda prevenir problemas irreversibles de salud. Según el artículo 36 del Estatuto de los Trabajadores “Los trabajadores nocturnos a los que se les reconozca problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno, tendrán derecho a ser destinados a puestos de trabajo diurnos que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos”.
- En los trabajos nocturnos prever una pausa lo suficientemente larga, no menor de 45 minutos, que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo e introducir pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo.
- Evitar trabajo nocturno en solitario.
- Procurar mantener los mismos miembros en un grupo de manera que se faciliten relaciones estables.
- No existe ningún límite legal para el desempeño del trabajo nocturno y a turnos, pero sí disposiciones que regulan el descanso y la protección de la salud de los trabajadores: Estatuto de los Trabajadores,
- Atender aspectos como la formación, desplazamientos al trabajo, polivalencia y movilidad en el equipo.
- Prohibición del trabajo nocturno a menos de 18 años, según el artículo 6 del Estatuto de los Trabajadores.
- No podrán realizar trabajo nocturno las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz o en periodo de lactancia, cuando hay riesgo para la salud o la del hijo.
- Selección cuidadosa de los trabajadores para el turno de noche. Prohibición a trabajadores con las siguientes patologías: diabéticos, epilépticos, con trastornos circulatorios, trastornos digestivos o gastrointestinales, trastornos psíquicos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)**

#### **A.- Descripción de la Actividad.**

##### **MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:**

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,...).

**SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.**

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares...
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

#### **C.- Medidas Preventivas.**

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

## **4.5 ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).**

### **A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.**

- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

### **C.- Medidas Preventivas.**

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobo de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobo de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

### **ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS**

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ Alambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
  - Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
  - Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
  - Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
  - Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

## **4.6 MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.**

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

### **ETIQUETADO**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

### **FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

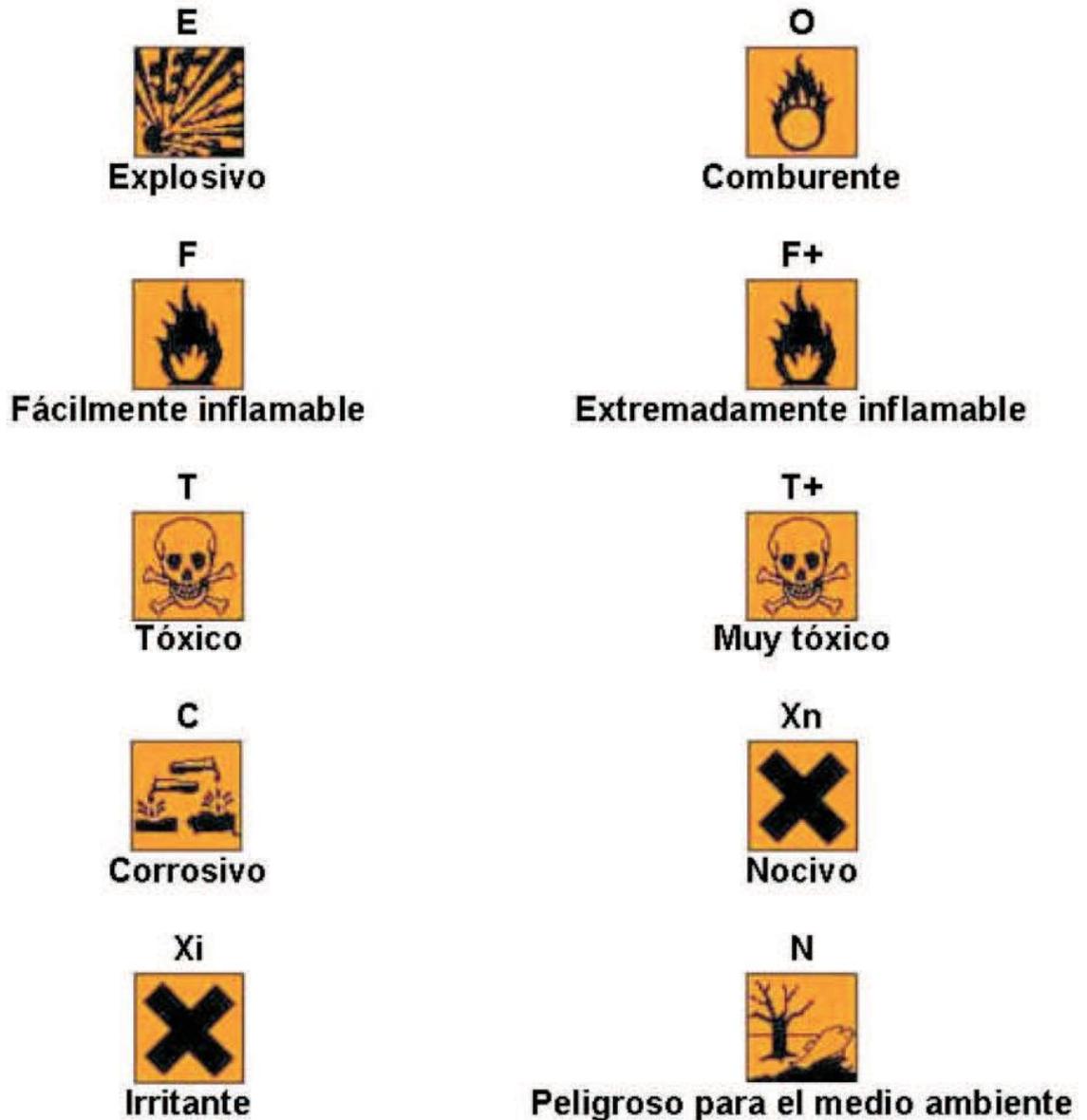
1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

### **PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S**

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**



**4.7 IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.**

**A.- Descripción de la actividad**

- Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.
- Replanteos iniciales.
- Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Colocación de cierre de pladur en zonas de actuación.
- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad", "caídas a distinto

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

nivel “, “caídas al mismo nivel”, en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocuación
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento
- Riesgo por circulación ferroviaria.
- Caída de materiales en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Golpes.
- Polvo.

### **C.- Medidas preventivas**

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se respetarán las distancias de seguridad a la catenaria en su defecto se solicitará un corte de tensión.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- Utilice los destornilladores y alicates apropiados para cada situación.
- No lleve consigo en los bolsillos de la ropa los alicates o los destornilladores puede provocar o provocarse accidentes por hinca accidental de los mismos.
- Retire uno a uno los tubos de iluminación. Deposítelos en vertical en el interior de cajas de cartón, para su posterior transporte al lugar de acopio para reutilización o eliminación.
- Utilice los medios auxiliares adecuados.
- La iluminación de los tajos debe ser la adecuada, colocando iluminación auxiliar si fuera necesario.
- El cables de dejaran colgados de forma que no puedan interceptar con ninguna circulación.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas con filtro para polvo.

## **4.8 GESTIÓN DEL ACOPIO.**

### **A.- Descripción de la actividad**

- Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.
- El transporte de los distintos materiales a las zonas de actuación, realizándose en horario nocturno, sin interferencia con los usuarios.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

### **C.- Medidas preventivas**

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir caídas de material a las vías o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.9 MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.**

#### **A.- Descripción**

Consiste en el desmontaje de mobiliario urbano, señales de circulación, báculos de iluminación, máquinas, paneles informativos, papeleras, etc ... y la retirada de dichos materiales, caso de ser éstos necesarios.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas y golpes con materiales u objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Contactos imprevistos con líneas eléctricas
- Caída de materiales transportados

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Antes de realizar el desmontaje de báculos de iluminación y elementos de señalización se realizará un estudio pormenorizado de las afecciones que su ejecución pueda provocar a los viales en funcionamiento, proponiendo la señalización adecuada a usar en cada uno de los trabajos, siempre según la norma 8.3. -IC.
- Los operarios irán provistos de elementos reflectantes en los trajes, y nunca sobrepasarán la zona balizada mediante conos.
- Los materiales desmontados se retirarán con la periodicidad suficiente como para que la zona de trabajo se mantenga con orden y limpieza, y no se interfiera en el ritmo de trabajo o suponga situaciones de riesgo adicionales.
- Se construirán las protecciones precisas para la cobertura de los huecos en el suelo por los que han de circular trabajadores o peatones durante los desmontajes.
- Se vigilará las posibles afecciones con líneas eléctricas aéreas en los trabajos de desmontaje de pórticos y báculos de señalización.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de la maquinaria, cuando esta se encuentre trabajando y principalmente bajo cargas suspendidas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos para evitar atropellos y golpes a los trabajadores
- Todo el personal utilizará casco de seguridad, mono de trabajo chaleco reflectante y botas de seguridad.
- Los operarios de trabajos con martillo neumático estarán debidamente dotados de cinturón antivibratorio, así como de gafas de protección contra impactos, guantes de cuero de uso general y protecciones auditivas.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

## **4.10 DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de demolición manual de tabiques, carpinterías, incluso instalaciones y posterior retirada de escombros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocutaciones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará y señalizará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Gafas anti proyecciones.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.11 DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciiones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las maquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.12 DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO**

### **A.- Descripción**

Cerramiento a base de placas de cartón-yeso, sujetas a una estructura autoportante compuesta por montantes y canales. Estas placas se anclan a la estructura de entramado metálico. Se utilizarán en las estaciones como cierre de la zona de actuación.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos y lugares de tránsito estarán siempre limpios y despejados de materiales herramientas o sustancias que puedan dificultar su recorrido.
- Se "canalizará" las entradas/salidas de la edificación.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la retirada y reposición cuando proceda, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida por barandilla y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, bateas donde se colocarán los materiales sobrantes, atados de tal manera que no exista riesgo de caída de los mismos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro del mismo plan de seguridad y salud.
- Se prohíbe expresamente la utilización de borriquetas de manera individual (sin plataforma de trabajo).
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para realizar el trabajo encomendado.
- Correcta utilización de la maquinaria y medios auxiliares (andamios, tronzadoras, taladros, lijadoras, etc.).
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Uso en todo momento de ropa de trabajo y guantes de seguridad para evitar cortes, en manos piernas y brazos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti proyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo, cuando exista polvo ambiental.

### **4.13 DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA**

#### **A.- Descripción**

Se refiere a las divisiones interiores realizadas a base de material cerámico, es decir ladrillo o bloques de termoarcilla. Dependiendo del PAV , será necesario crear una pared cerámica. Los medios a emplear son:

Maquinaria auxiliar:

-- Hormigonera eléctrica.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriqueta.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La construcción de fábrica de ladrillos o bloques de termoarcilla se ejecutará utilizando cuando sea necesario borriquetas y plataformas de trabajo siempre.
- No balancear las cargas suspendidas para su asentamiento en las plantas: existe peligro de caída al vacío.
- El corte mecánico de ladrillo y otros materiales susceptibles de formar nubes de polvo se hará por vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental.
- Protección de huecos de ventanas cuando se trabaje con riesgo de caída en altura.
- Todas las zonas de trabajo y paso estarán suficientemente iluminadas.
- En los trabajos donde no sea posible la disposición de protecciones colectivas para evitar el riesgo de caída, se dispondrán puntos de anclaje del arnés de seguridad.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de la barandilla, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tabloncillos según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA y de OBLIGATORIO EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

constantemente protegida por baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se señalizarán las zonas de trabajo convenientemente.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberán permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.
- Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas contra impactos.
- Guantes de protecciones.
- Arnés de Seguridad.
- Botas de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.14 APERTURA DE ROZAS**

#### **A.- Descripción**

Apertura de rozas para instalaciones bien sean, de electricidad, telecomunicaciones...etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.
- Se prestará especial atención a la apertura de rozas en bordes de perímetro de forjados o en proximidades de huecos, si existiera riesgo de caída por superar las alturas de las protecciones colocadas, o estas hubieran sido anuladas de manera puntual, se deberá usar arnés sujeto a línea de vida o punto fijo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Guantes.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla filtrante para materia particulada.
- Gafas antiproyecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.15 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS**

#### **A.- Descripción**

Alberga todas aquellas actividades de enfoscado y enlucido de paramentos verticales y horizontales.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Generación de polvo de yeso o cemento.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Limpieza diaria.
- Las miras , reglas y tablonés se cargarán a hombro en su caso de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- El transporte de miras y tablonés sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar yesos y asimilables en techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablonés, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente. La iluminación artificial se hará mediante portátiles estancos, y baja intensidad (24V).
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de sacos se realizará: bien en palet completos perfectamente atados, en parte de un palet con la carga perfectamente asegurada, o bien con los sacos dentro de jaulones o bateas.
- Queda prohibido tirar escombros por huecos de fachada, se evacuarán mediante bateas o a través de trompas de evacuación.
- En balcones y terrazas, o proximidades a grandes huecos se deberán utilizar protecciones en huecos o bordes de forjado mediante redes tensas + puntales, peto provisional... etc.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas referentes a la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la realización de esta unidad de obra.

### Trabajos en huecos de ascensor

- Para los trabajos de enyesado en huecos de ascensor se colocará una plataforma de trabajo estable, de resistencia suficiente y sin que quede ningún hueco en la planta donde se estén realizando los trabajos. Las plataformas se sustentarán en vigas pasantes que apoyan en el forjado, y el forjado mismo, en cada una de las plantas.
- Igualmente se colocará una plataforma de las mismas características en el piso inferior para como medida preventiva por si produjera un desprendimiento de la plataforma de la planta de trabajo.
- Se colocará una plataforma de las mismas características en el piso superior para evitar la caída de objetos sobre los trabajadores.
- Los trabajadores utilizarán arnés de seguridad antiácida anclado en un punto fijo y de resistencia suficiente.

### Trabajos en huecos de escalera y otros huecos en general

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se colocará una plataforma de trabajo que cubra todo el hueco.
- La plataforma debe estar asentada sobre una estructura de andamio tubular tipo europeo que sea estable.
- La plataforma de trabajo será continua y no presentará saltos de alturas entre unos elementos y otros, que puedan producir el tropiezo del trabajador.
- Los elementos que conformen la plataforma se asegurarán firmemente a la estructura que los sustenta, de forma que no se puedan producir vuelcos de la plataforma si el trabajador pisa sobre ella.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero y goma.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

## **4.16 ALICATADOS Y SOLADOS**

### **A.- Descripción**

Está actividad abarca la realización de la colocación del alicatado de formica.

Maquinaria auxiliar:

- Hormigonera eléctrica.
- Camión Pluma.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Cortadora cerámica.
- Radial.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de materiales y de pequeños objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabajo y zonas de tránsito.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

### **ALICATADOS**

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Los andamios sobre borriquetas tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas. Para utilización de borriquetas en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo en evitación de las caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

## **4.17 CARPINTERÍA METÁLICA**

### **A.- Descripción**

Se describen los trabajos relativos a acopios, prearmados, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de carpintería metálica. La maquinaria a utilizar es la siguiente:

Maquinaria auxiliar:

- Camión Pluma.
- Plataforma elevadora móvil de personal.

Y medios auxiliares como:

- Equipos de soldadura.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Eslingas, cadenas, balancines y ganchos.
- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en extremidades por sierra circular.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Afecciones en la piel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Contaminación acústica.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc., para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultáneamente este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

### **4.18 CERRAJERÍA.**

Colocación de distintas chapas de acero inoxidable, remates, marcos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Heridas inciso-contusas con las herramientas manuales
- Cortes con elementos metálicos.
- Lesiones dorsolumbares por posturas de trabajo y/o sobreesfuerzos en posiciones inadecuadas.
- Ruidos.
- Golpes contra elementos en movimiento
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Contactos térmicos
- Proyección de partículas, en caso de corte de elementos con sierra de disco in situ y soldadura.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Se delimitará convenientemente la zona de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo exponiendo los EPIS de obligado uso en el desarrollo de los trabajos, los riegos de las operaciones y prohibiendo el paso a las personas ajenas a la obra.
- Al término de los trabajos se cerrará adecuadamente la zona de trabajo a fin de evitar el acceso de personas ajenas a los trabajos fuera de la jornada laboral.
- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se dotará de iluminación adecuada al tajo de trabajo, haciendo uso de los medios auxiliares de iluminación o instalación eléctrica provisional de obra prevista al efecto.
- No se realizarán acopios de material fuera de la zona delimitada de trabajo.
- No se realizarán trabajos de soldadura eléctrica en zonas donde por la razón que fuese se detectara humedad. Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos en zonas húmedas salvando la humedad con tabloncillos de madera.
- Los materiales metálicos se acopiarán en el tajo con los cantos y aristas que puedan ser posibles fuentes de cortes convenientemente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas anti-impacto.
- Pantalla soldadura
- Guantes, polainas, manguitos, mandil de soldadura.

## **4.19 VIDRIERÍA**

### **A.- Descripción**

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra. Los medios a emplear son los siguientes:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Carretilla elevadora.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes en manos.
- Lesiones en manos y pies.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Choques o golpes contra objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita del vidrio.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera y colocados casi de canto y apoyados contra un paramento.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- En los vidrios ya instalados, se colocará de inmediato cintas adhesivas visibles, para significar su existencia.
- Los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La instalación de vidrio se realizará, siempre que sea posible, desde el interior del edificio. El operario estará sujeto en todo momento con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco homologado.
- Guantes anticorte.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad anticaídas.
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.20 ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA**

#### **A.- Descripción**

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruista, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.21 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

#### **A.- Descripción**

Sistema cuya función es que se puedan conseguir unas condiciones de confort en locales con distintas exigencias térmicas derivadas de las diferentes orientaciones del edificio e incluso, de las demandas que en cada caso se establezcan o de la zona climática en la que nos encontremos.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas.
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### **4.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **A.- Descripción**

Todos los trabajos se realizan sin tensión, consisten principalmente en el tendido de tubos y cables, la colocación de interruptores, enchufes, cajas de registro, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Si se realizan trabajos en proximidades de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclado a punto fijo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.

## **4.23 SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA**

### **A.- Descripción**

- Trabajos de soldadura a realizar en los trabajos de cerrajería, colocación de soportes, etc.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Abrasión.
- Aprisionamiento, atropello o arrollamiento por vehículos y maquinaria.
- Atrapamientos.
- Luxaciones.
- Exposición a llama y altas temperaturas. Quemaduras.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Exposición a polvo y humos metálicos.
- Explosiones y proyecciones de la escoria.
- Contaminación.
- Caídas a nivel.
- Lesiones oculares.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Afecciones en la piel.
- Erosiones y rozaduras. Conjuntivitis.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la piedra de esmeril.
- Intoxicación (inhalación de gases de soldadura).
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Polvo metálico.
- Golpes y cortes con objetos y/ o herramientas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La presentación del crisol, la de la carga aluminotérmica y la realización de la colada se efectuará, solamente, por personal competente autorizado expresamente para ello.
- Durante la operación de soldeo se evitará la presencia de personal que no haya de intervenir en la misma.
- Previo a la utilización de cualquier herramienta, se comprobará el correcto estado y posicionamiento de sus elementos de protección.
- El material refractario del crisol tendrá en todo momento su espesor y estará en perfecto estado de limpieza para evitar el contacto de la mezcla (2600°C) con la pared metálica del crisol, lo que supondría la perforación y derrame de la mezcla.
- Se tendrán en cuenta las particularidades de la utilización del propano y su transporte, ya que se utilizarán también calentadores especiales para calentar los carriles, debiendo cumplir las instrucciones del suministrador sobre el mantenimiento de válvulas y gomas de la botella de propano.
- Las zonas destinadas al almacenamiento del material necesario para efectuar este tipo de soldaduras, estarán debidamente señalizadas, indicando expresamente el riesgo de incendio-explosión existente.
- Para trabajos nocturnos, se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. Toda la maquinaria y herramientas eléctricas dispondrán de su correspondiente toma de tierra.
- Se deberá hacer un uso correcto de la herramienta y se comprobará el correcto estado de sus protecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- En las operaciones de corte se sustituirá el disco cuando alcance el límite de seguridad.
- Cuando no se utilice se dejará en lugar donde el disco no sufra presiones o afecte a otras personas.
- Antes de realizar el corte de los carriles se unirán estos para dar continuidad mediante un conductor de acero.
- Deberá haber una correcta coordinación de las operaciones.
- Se organizarán los tajos de soldadura de tal manera que los soldadores estén el menor tiempo posible de exposición a los gases.
- En las proximidades del lugar de soldadura, no habrá recipientes de combustibles, ya que el recorte de las rebabas origina proyecciones incandescentes.
- Los residuos procedentes de la soldadura se depositarán en lugares adecuados donde no puedan provocar incendio, y siempre fuera de la zona de tránsito tanto de personal como de maquinaria.
- El trabajador encargado del manejo del mazo para quitar la rebaba en caliente se situará de forma que no pueda ser alcanzado por las esquirlas.
- El trabajador que maneje la tajadera indicará a los componentes del equipo la salida de las esquirlas para que despejen la zona.
- Se deberá disponer de extintores, tanto en los tajos de trabajo, como en los lugares de acopio de materiales inflamables. Se deberán apagar los elementos incandescentes con el extintor apropiado.
- Extremar las precauciones al proceder a la ignición de la carga. Se utilizarán los quemadores de fuel apropiados para esta operación, no el soplete.
- Se debe realizar una protección correcta de la piedra esmeril y sustituir la muela cuando se alcance el límite de seguridad.
- Aislamiento adecuado en bornes, cables.
- Engrasar los husillos periódicamente.
- Sustitución de piezas gastadas o deformadas.
- Las botellas se encontrarán lejos de fuentes de calor.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El encendedor del calentador se encenderá con un hisopo alargadera.
- El crisol deberá estar en buen estado de limpieza.
- Evitaremos la humedad en la carga.
- Para el desmoldado se deben respetar los tiempos marcados por el fabricante.
- La escoria incandescente, nunca se arrojará sobre agua.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se deberán apagar los elementos incandescentes.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Pantallas faciales de protección para trabajos de soldadura.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Manguitos de cuero
- Polainas y gafas para soldador.
- Guantes de seguridad resistentes a altas temperaturas.
- Buzo amarillo ignifugado.
- Protección respiratoria. Mascarilla.

## **4.21 REPOSICIÓN Y LIMPIEZA**

### **A.- Descripción**

- Reposición de los puntos de información, carteles indicadores, mobiliario, etc.
- Limpieza general de la obra.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Cortes
- Ambiente polvígeno
- Ruido

### **C.- Medidas preventivas.**

- Señalización adecuada de la zona de trabajo.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo
- Obligatoriedad del uso de todas las prendas de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Mascarilla antipolvo

## **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.**

### **5.1 EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.**

#### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
- En caso de alquiler, el contrato.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.**

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

### **MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.**

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.**

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
- ✓ Descarga de condensadores
- ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuados impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

### **5.2 HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

### **5.3 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como atornilladores eléctricos, taladros, radiales....

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes,...) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

Los resguardos fijos deben:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

Los resguardos móviles deben:

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

### **5.4 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.**

#### **A.- Descripción**

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.
- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,...

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## **5.5 RADIAL.**

### **A.- Descripción**

Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

### **C.- Medidas preventivas.**

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.
- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **5.6 ROZADORA ELÉCTRICA.**

#### **A.- Descripción.**

Herramienta mecánica destinada a la realización de rozas, cortes, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Proyecciones de partículas.
- Los derivados de la rotura del disco.
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elegir siempre el disco adecuado para el material a rozar.
- No "rozar" en zonas poco accesibles o en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producir lesiones.
- Vigilar que las aberturas de ventilación estén limpias y sin taponar.
- No desmontar nunca la protección normalizada del disco ni cortar sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Revisar periódicamente el estado de las escobillas ya que la vibración y el polvo producen un desgaste superior al normal.
- Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo, además el operario usará siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, para evitar lesiones pulmonares.
- Se revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados. Antes de iniciar las manipulaciones de cambio de discos, desconectar el aparato de la red eléctrica.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **5.7 COMPRESOR.**

#### **A.- Descripción**

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### **C.- Medidas preventivas**

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de "limpieza".

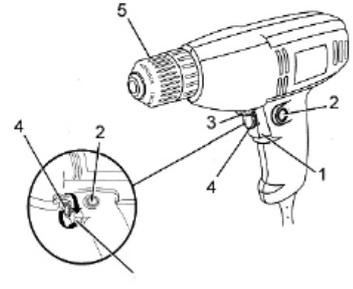
#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

### 5.8 TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



#### A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

#### B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

#### C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.
- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a la respectiva toma de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **5.9 PISTOLA FIJA-CLAVOS**

#### **A.- Descripción**

Pequeña máquina eléctrica que impulsa clavos para su fijación en paredes, muros, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el operario que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparos a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producir lesiones.
- Cerciórese que está en posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
- Si debe disparar desde plataformas y andamios, cerciórese de que están inmobilizados. Podría usted caer al vacío.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

### **5.SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.**

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.12 SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.**

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atada, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpeen.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de “prohibido fumar” y “peligro explosión”.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxígeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de tránsito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buco nasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.13 MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado a trabajos especiales de perforación de hormigón y hormigón armado, utilizado normalmente en las fases de instalaciones.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Exposición a vibraciones.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes del inicio de los trabajos se habrá recabado información sobre la zona en la que se va a trabajar.
- Previamente al inicio de la perforación se realizará el replanteo.
- Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos en la proximidad de la máquina.
- Para el traslado de la máquina de un lugar a otra se deberá realizar con el motor parado.
- No se podrá manipular las protecciones de la máquina.
- En todo momento las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Antes del inicio de los trabajos se comprobará que las protecciones colectivas implantadas durante la fase de ejecución de la estructura están en buen estado, y garantizan la protección necesaria durante la ejecución de los trabajos, especialmente el estado de barandillas, así como tablonos y redes de protección de huecos horizontales en forjados.
- Se dispondrá de señalización interior de obra para advertir de los riesgos existentes, así como señales de obligación y prohibición.
- La máquina contará con las carcasas de protección de todas las partes móviles.
- Además tendrá un sistema de paro automático incorporado que actúa ante el descuido o pérdida de control del operador.
- Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante para el adecuado mantenimiento de la máquina, realizando las revisiones y operaciones de mantenimiento previstas.
- Las tareas de mantenimiento, y reparación se realizarán con la máquina parada.

## **5.14 MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.**

### **5.14.1 CAMIÓN GRÚA.**

#### **A.- Descripción**

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

### **5.14.2 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO)**

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel: vertido directo de escombros o materiales desde altura.
- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

#### **5.14.3 TRANSPALETA.**

### **A.- Descripción**

Medio utilizado para el almacenamiento y transporte de materiales.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas al mismo nivel: debido principalmente al deslizamiento o resbalón del operario durante el manejo de la transpaleta por el mal estado de la superficie de trabajo.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: debido principalmente a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Golpes / cortes por objetos o herramientas: golpes en piernas, principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: de dedos, manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta, principalmente.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente al transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla o para la persona que debe moverlas; esfuerzo de elevación de una carga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado; superficie de trabajo en mal estado; bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- Caída de materiales.

### **C.- Medidas preventivas**

- Organización, condiciones de trabajo, normas de utilización, almacenamiento y mantenimiento.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.
- Es recomendable, antes de utilizar la transpaleta, que el operario verifique el buen estado de la misma, principalmente de su sistema de rodamiento y el funcionamiento correcto del freno.
- Comprobar que el peso de la carga a levantar es adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de la carga de la máquina.
- Las cargas deben estar perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o palet es mayor que la longitud de las horquillas. Pueden servir de recomendación las siguientes medidas: para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1.150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm, para otras medidas se puede actuar con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- No está permitido intentar levantar la carga con un solo brazo de la horquilla.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mano en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable es del 5%.
- No se debe parar la transpaleta en lugar que entorpezca la circulación.
- Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no hay nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta hasta que sea reparada.
- Tanto en la manipulación con camión grúa, grúa torre, carretilla elevadora tipo toro, o cualquier otro medio de elevación, el conductor o maquinista, se cerciorará de que el palet no está deteriorado, y en caso de estarlo, no se elevará.
- De igual manera a lo anterior, si la carga no está atada, bien con plásticos, bien con flejes, o cualquier otro medio de amarre, no se elevará. Tampoco si el paquete está incompleto esto puede hacer que los materiales cargados pierdan la estabilidad al ser izados.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **5.14.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

#### **A.- Descripción**

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Proyección de partículas.
- Los derivados del riesgo por trabajos con cemento.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las hormigoneras eléctricas en esta obra estarán dotadas de carcasa metálica para la protección de correas, corona y engranajes, y de freno de basculamiento del bombo.
- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla

## **6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.**

### **6.1 ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

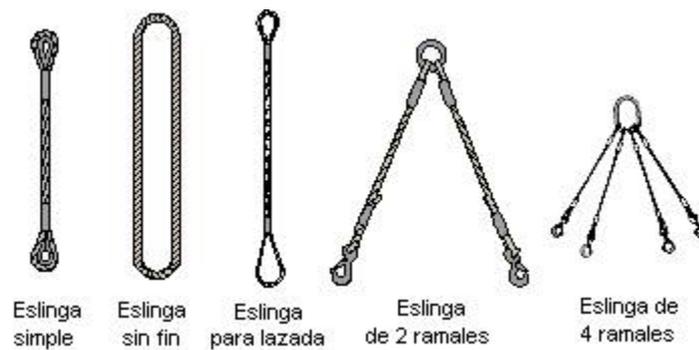
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

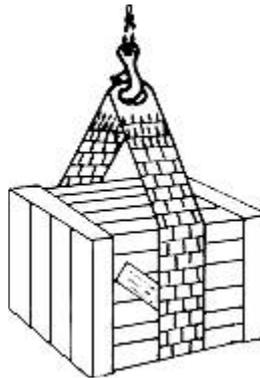
##### **Generalidades**

- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con los elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



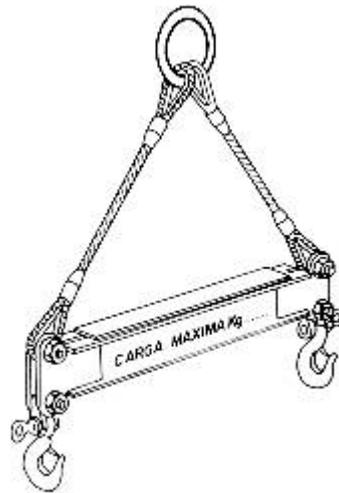
- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.



- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

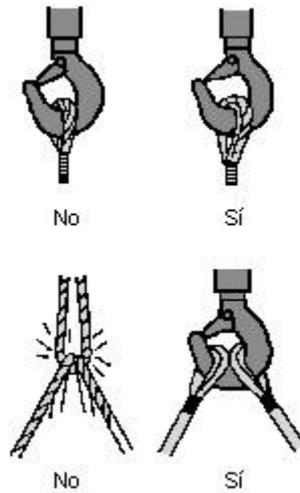
## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.

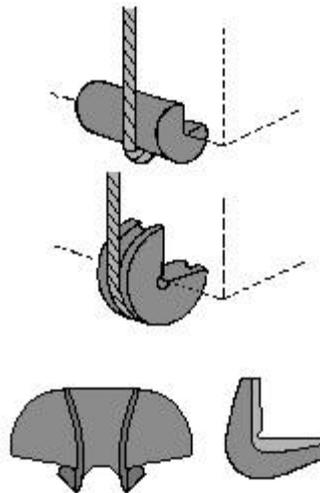


- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

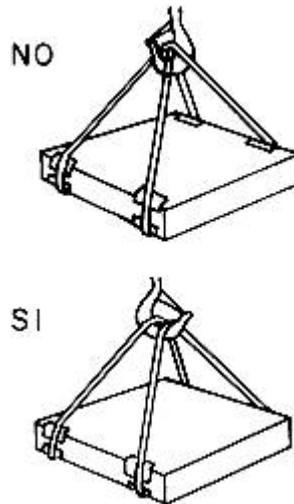


- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

### **Eslingas de cadenas o de cacle**

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.
  - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
  - Tuercas aflojadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

### **Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)**

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras, roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Casco de seguridad.

### **6.2 ESLINGAS TEXTILES.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

#### **C.- Medidas preventivas.**

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 ° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.3 ESCALERA DE MANO.**

### **A.- Descripción**

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

### **C.- Medidas preventivas**

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
  - Se fijará el extremo superior de la escalera.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **6.4 ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.**

### **A.- Descripción**

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **6.5 ANDAMIOS EN GENERAL.**

### **A.- Descripción.**

Construcción provisional con la que se ejecutan plataformas sostenidas por madera o acero, prefabricado y modular, entre otros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Atrapamientos.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cumplirá en lo establecido en el RD. 2177/2004
- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se usarán siempre andamios de configuración tipo reconocida, nunca se improvisarán andamios. Si existiese la necesidad de utilizar un andamio, no tipificado, se deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad por parte de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- La plataforma tiene que tener un mínimo de 60 cm. Si está formada por varios módulos, estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La plataforma de trabajo será antideslizante.
- La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento más próximo será igual o menor de 20 cm.
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.
- Si están separados más de 20 cm de la línea de fachada se deberá colocar barandilla interior
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios directamente, sino que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúa.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas, plintos y rodapié.
- Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle, se colocará una visera de protección resistente a la altura en la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída de objetos a los transeúntes y vehículos.
- No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en la barandilla.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.6 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.
- Atrapamientos.

### **B.- Medidas preventivas**

- Cálculos de estabilidad
- Plan de Montaje, donde se especifique la forma de montar, desmontar y utilizar el andamio. Deberá ser realizado por técnico competente con formación universitaria.
- Montaje y desmontaje por personal con formación específica.
- Se supervisará el montaje y desmontaje por persona con formación universitaria o profesional que lo habiliten para ello.
- Se deberá suministrar certificado de montaje
- Revisiones periódicas según determine el fabricante o suministrador

**De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se hará un reconocimiento específico del terreno sobre el que se va a asentar, teniendo en cuenta que debe estar lo más nivelado posible y debe poseer la resistencia suficiente para que se pueda apoyar el andamio considerado. El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo "durmientes" de madera, nunca directamente sobre él. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Se dispondrán tornillos sin fin (husillos de nivelación) en caso necesario.
- Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo.
- No se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.
- Se montará y desmontará tal como determine el manual de instrucciones o plan de montaje del fabricante o suministrador, pero de manera general se tendrá en cuenta lo siguiente: Durante el montaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo mariner) o con elementos auxiliares y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés anticaída, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación, no se colocarán debajo de los elementos cuando estos sean izados.
- Se colocará barandilla reglamentaria en la zona exterior del andamio protegiendo todas las plataformas de trabajo
- La separación entre el andamio y la fachada, no será mayor de 20 cm. de lo contrario se deberá colocar barandilla reglamentaria en parte frontal del mismo
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.
- Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm, siendo antideslizantes y perfectamente estables
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- El acceso entre plataforma de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, de 90 cm. con listón intermedio y rodapié.
- El andamio se colocará de tal manera que permitirá la circulación de trabajadores por las plataformas a distintas alturas alrededor de todo el perímetro del edificio haciendo más cómodo el trabajo para los operarios, evitando así situaciones de peligro indeseado, ya que de lo contrario no bajan y vuelven a subir, sino que improvisan plataformas para comunicar distintas partes del andamio.
- No se montarán plataformas con materiales o bidones sobre el piso de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
- El andamio metálico tubular es seguro si está montado al completo, utilizando todos sus componentes. De manera general no se eliminará ningún componente de seguridad.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes por objetos o herramientas:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos

### **B.- Medidas preventivas**

- Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.
- Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo
- Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

### **Procedimientos de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

- Considere que todos los andamios, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:
- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
- Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda, avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
- La prevención en los andamios resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
- Los andamios, están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Antes de subir al andamio cimbra, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se varíe la forma del andamio.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.**

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo controle que los montadores utilicen un arnés arneses cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado y el Recurso preventivo controlará que cumplan los siguientes requisitos:
- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido el uso de plataformas formadas por un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

- Las plataformas de trabajo estarán recercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibo quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

- Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
- Las plataformas de trabajo deben estar recercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y los que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
- Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
- No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.8 PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación: debido principalmente a materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a elementos que forman la borriqueta durante su montaje.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: debido principalmente a borriquetas de tijera

### **B.- Medidas preventivas**

- Siempre se asentarán las borriquetas sobre una superficie limpia y de suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- La plataforma de trabajo estará constituida preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma. En cualquier caso la separación entre dos borriquetas no sobrepasará los 3,50 metros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Las plataformas de trabajo se montarán siempre sobre un mínimo de dos borriquetas y se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Sobre la plataforma de trabajo sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la plataforma.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm.
- Está prohibido usar borriquetas superpuestas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas en zonas de rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No deben emplearse plataformas de trabajo sobre borriquetas montados total o parcialmente sobre cualquier tipo de andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.9 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado al transporte de las botellas de gases.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Sobreesfuerzos: Empuje o arrastre por fuerza humana.
- Caídas de objetos desprendidos: De las botellas por no estar fijadas al carro.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cargará el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Se sujetarán las

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Realizadas las operaciones anteriores se moverá el carro.

- El carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra en algunas zonas no es uniforme, así pues se moverá arrastrándolo frontalmente por delante del operario.
- Si se debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el operario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
- El camino de circulación con los carros porta botellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.10 CONTENEDOR DE ESCOMBROS.**

### **A.- Descripción**

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad y casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**7 PLAN DE EMERGENCIA.**

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos, acorde con el documento de Medidas de emergencia a aplicar en Metro Madrid el cual será entregado a la empresa que resulte adjudicataria de los trabajos.

<b>1. TELÉFONOS DE INTERÉS</b>		
	<b>URGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>BOMBEROS</b>	<b>080</b>
	<b>EMERGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>PROTECCIÓN CIVIL</b>	<b>085</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>	<b>062</b>
 T- Tóxico T- Muy tóxico	<b>INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>	<b>915 620 420</b>
<b>TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA</b>		
	<b>ASISTENCIA</b>	

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

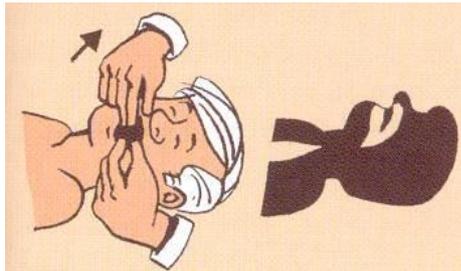
### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

#### BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

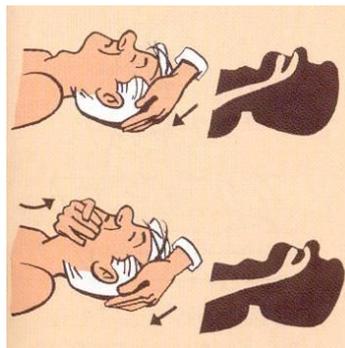
El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres



2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

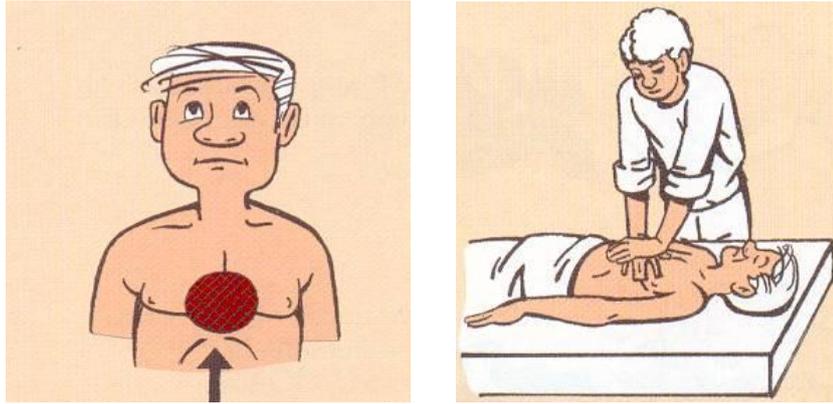


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.



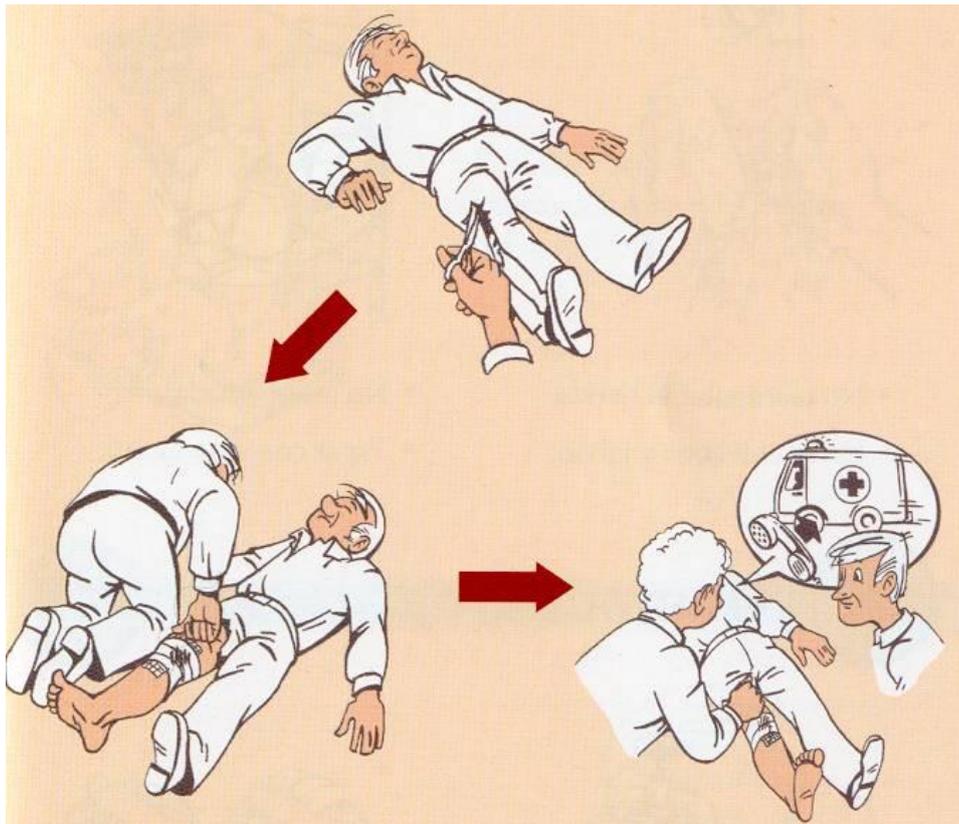
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



### HEMORRAGIAS

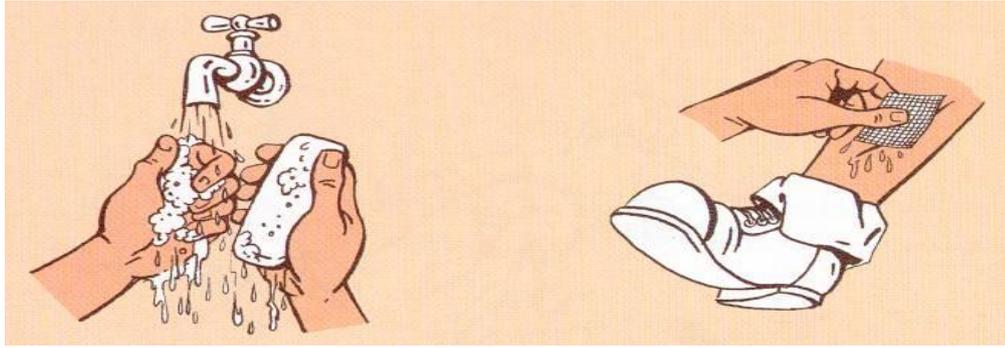
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



### HERIDAS

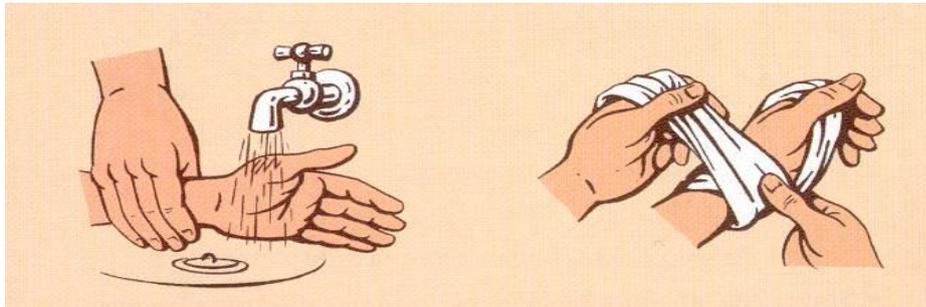
- No manipular la herida ni usar pomadas.
- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



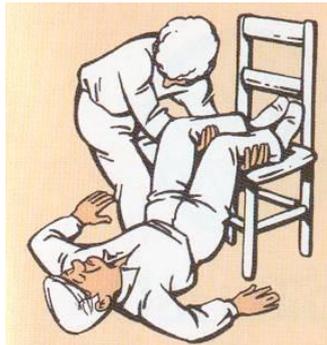
### QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



### DESMAYOS

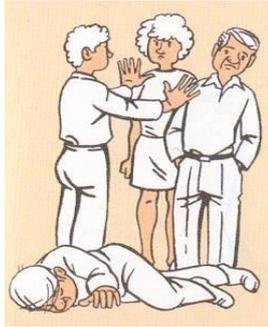
- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo



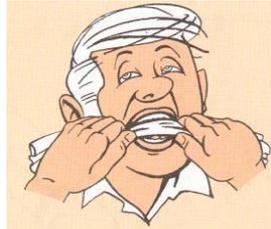
### CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.
- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



### TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.



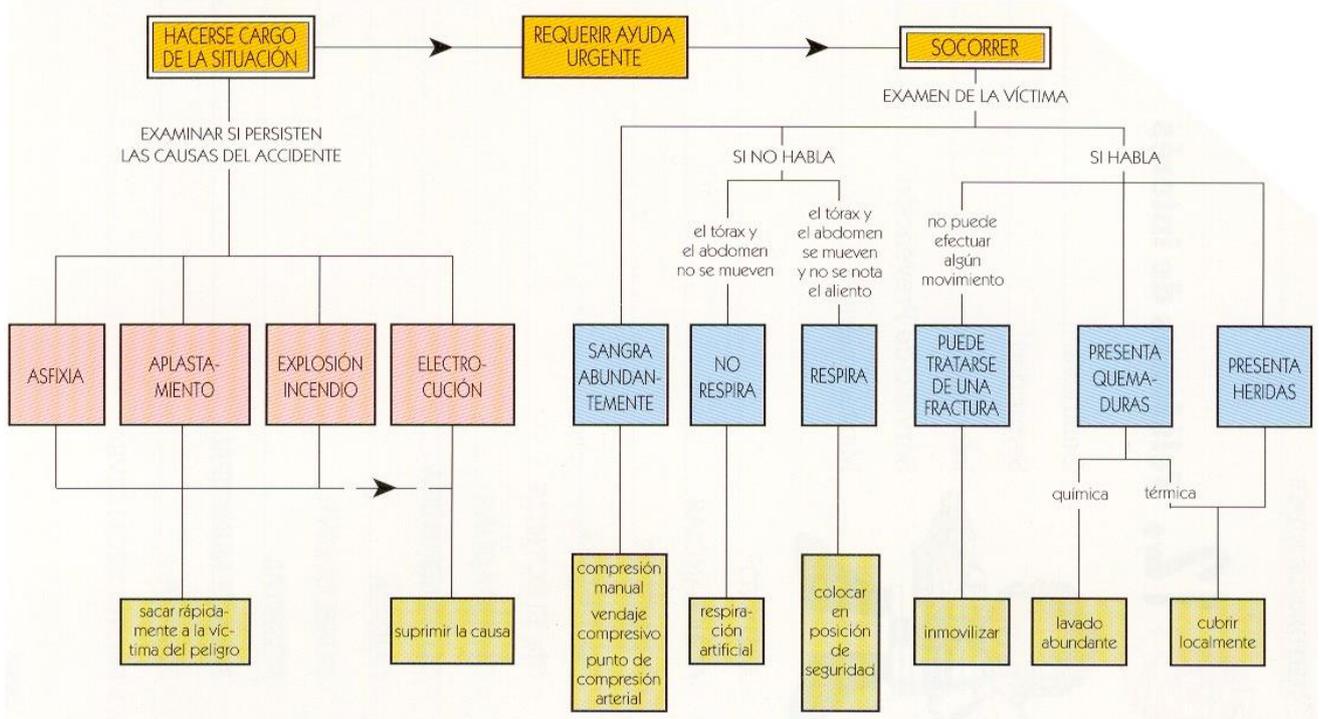
- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

### CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

### 8 CONCLUSIÓN

El *estudio de seguridad y salud* que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Madrid, a 23 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y10).**

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**INDICE PLIEGO DE CONDICIONES**

<b>1. ÁMBITO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>128</b>
<b>2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES .....</b>	<b>129</b>
<b>3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA....</b>	<b>133</b>
<b>4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>136</b>
4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	137
4.2.- SERVICIO MÉDICO .....	138
4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	139
<b>5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>	<b>140</b>
<b>6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>142</b>
6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	142
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	144
6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	151
<b>7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>	<b>171</b>
<b>8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES .....</b>	<b>173</b>
<b>9. ACCIDENTES LABORALES.....</b>	<b>179</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA .....</b>	<b>181</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del **“CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).”**

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este documento, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES**

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variadas condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden del 27 de Junio de 1997, de 17 de Enero, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción]
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo
- Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto legislativo 5/2000 de 4 de Agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Disposición general 10162 “Corrección de erratas”).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al Ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; derogado parcialmente)

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico
- Real Decreto 1244/1979 de 04/04/1979 sobre “Reglamento de aparatos a presión” (derogado parcialmente por el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo).
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Orden de 31/08/1987 sobre “Norma de carreteras 8.3-1C sobre señalización de obras. Ministerio de Fomento”.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos, aprobada por Acuerdo Plenario de 27 de Mayo de 1992 BOAyto. Madrid 4992, de 01-10-92 BOCAM 259, de 30-10-92.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

- Convenio General del sector de la construcción

### ▪ **LA NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID:**

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El Estudio constituye la herramienta preventiva básica en fase de proyecto y tiene la finalidad establecer las previsiones preventivas de carácter mínimo que deberán ser observadas y desarrolladas por el empresario contratista principal en su plan de seguridad y salud.

La finalidad de este documento es la de cumplir con la obligación de información por parte de METRO DE MADRID, a las empresas concurrentes en el centro de trabajo, sobre los riesgos propios de dicho centro que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar; siempre de acuerdo con el Artículo 7 y la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra que deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Documento y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

Otras funciones desarrolladas por algunas de las partes intervinientes en la obra son:

La Dirección facultativa representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra están reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

### **4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmada en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

En el Plan de Seguridad y Salud quedará reflejado el organigrama preventivo.

Dentro del mismo deberán estar adscritos el propio Jefe de Obra y los Jefes de Producción, quienes deberán participar activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Dentro del organigrama preventivo alguien se responsabilizará de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Para la vigilancia de los tajos más singulares se designarán los Recursos Preventivos necesarios.

#### **4.1.1.- RECURSOS PREVENTIVOS**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se designarán Recursos Preventivos para todos aquellos tajos en los que sea preceptivo. Dichas funciones serán las de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de las mismas, promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Éstos informarán al empresario cuando se observe ausencia, deficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que éste proceda a la corrección de las deficiencias detectadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **4.1.2.- COORDINACIÓN CON SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Tan pronto como se decida la subcontratación de una actividad determinada, se mantendrá un primer contacto con la empresa adjudicataria de los trabajos, facilitándole información acerca de la Organización Preventiva de las obras y de los riesgos generales de las obras, facilitándole el Plan de Seguridad y Salud y exigiéndole, en cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, acreditación por escrito de haber realizado, para los trabajos contratados, su propia evaluación de riesgos y planificación de actividad preventiva y que ésta no es contradictoria con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al respecto, y acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en las obras.

Antes de su entrada en obra quedará registro en el Libro de Subcontratación de la obra, en cumplimiento del RD 1109/2007, que desarrolla la ley de subcontratación.

Para garantizar la coordinación entre empresas que desarrollan trabajos en la obra, se constituirá una Comisión de Prevención cuyos objetivos fundamentales son los de facilitar a los trabajadores el derecho a la consulta de las medidas de prevención a aplicar en la obra y organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla dicho artículo.

En caso de la existencia de Representantes de los Trabajadores, y de que así lo soliciten, se nombrará un Delegado de Prevención, según se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Siendo así, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, formado a partes iguales por Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores.

Por parte de cada empresa se designará uno o varios Trabajadores Responsables de seguridad, cuya principal obligación será la de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a la actividad desarrollada por su empresa.

### **4.2.- SERVICIO MÉDICO**

Vigilancia de la salud.- Se deberá comprobar que todos los trabajadores son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal.

En los reconocimientos médicos periódicos anuales que se realicen a los trabajadores sujetos al Convenio Colectivo de la Construcción serán de obligado cumplimiento los

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

protocolos médicos editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo de acuerdo a los riesgos específicos de cada puesto de trabajo.

Primeros auxilios.- Será responsabilidad del empresario que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Cuando el número de trabajadores supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, donde se dispondrá de al menos, de un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

En las obras en las que se superen los 250 trabajadores deberá figurar al frente del botiquín de obras un Diplomado Universitario en Enfermería.

También existirá con dedicación completa en obra la presencia de una ambulancia con conductor, con objeto de evacuar a los accidentados que así lo necesiten y llevarlos al centro asistencial u hospital más cercano.

En un lugar visible deberá encontrarse toda la información relativa a las direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más cercanos, así como los recorridos de evacuación.

### **4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

De conformidad con el artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el contratista y subcontratista deberán garantizar que los trabajadores reciben una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

En cumplimiento del deber de protección, y de conformidad con el artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

La formación deberá impartirse dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

El Contratista deberá tener ya en cuenta lo recogido en esta materia en el Convenio General del Sector de la Construcción.

### **5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

En la obra que nos ocupa, será necesario prever la instalación de casetas para higiene y bienestar.

De forma general, se asegurará el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

#### **Módulos prefabricados**

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados "in situ" para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días.

La empresa contratista pondrá a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vacío de recipientes de basuras y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Por orden de importancia prevalecerá el “Mantenimiento Predictivo” sobre el “Mantenimiento Preventivo” y éste sobre “Mantenimiento Correctivo” (o reparación de avería).

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 16 del Anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y a las recogidas en la sección 3ª del Título IV del Convenio Colectivo de la Construcción.

Las casetas destinadas a acoger en su interior los baños pequeños, duchas y retretes, tendrán unas dimensiones mínimas exteriores de: 4 m x 2,30 m x 2,38 m.

Las casetas destinadas a vestuario y comedor, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

No podrán iniciarse las obras sin haber solucionado previamente, mediante instalaciones fijas, provisionales o módulos prefabricados, las referidas condiciones.

### Vestuarios

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra y cercano al comedor y a los servicios. El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros.

Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

Tiene que estar equipado con:

- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m<sup>2</sup> x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m<sup>2</sup> núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

Deberán disponer de instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Los vestuarios estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

### Lavabos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción).
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

## **6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN**

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

### **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma: Triangular

Bordes: Negro

Fondo: Amarillo

Pictograma: Negro

El amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal

### **SEÑALES DE PROHIBICIÓN.**

Forma: Redonda

Bordes y banda: Rojo

Fondo: Blanco

Pictograma: Negro

La banda será transversal, descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE OBLIGACIÓN.**

Forma: Redonda

Fondo: Azul

Pictograma: Blanco

El azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Rojo

Pictograma: Blanco

El rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Verde

Pictograma: Blanco

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

El verde deberá cubrir como mínimo e 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALIZACIÓN VIAL**

La señalización vial de la obra será conforme a lo dispuesto en el Código de Circulación de la Dirección General de Tráfico y en la Norma 8.3.- I.C. sobre señalización provisional de obra.

#### **Mallas de polietileno de seguridad para señalización**

Tendrá una altura mínima de 100 cm.

Se utilizará como señalización de cualquier hueco, excavación o terraplén que se realice en la obra.

La malla de señalización se colocará como mínimo a 1 m del riesgo que se quiera evitar con el fin de proteger de caídas a distinto nivel y desprendimientos de material.

#### **Cinta de balizamiento**

Se usará para señalar pequeñas excavaciones y todos aquellos elementos que no se protejan mediante malla de polietileno.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### **6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

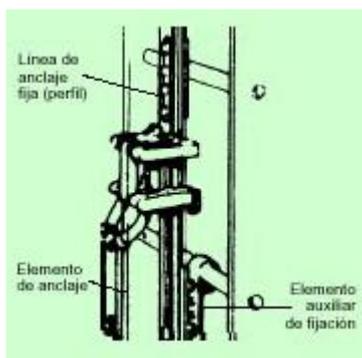
### **Dispositivos anticaídas**

Para los trabajos en altura, y siempre que no sea posible instalar protecciones colectivas que ofrezcan completa seguridad frente a tal peligro, se deberán utilizar por parte de los trabajadores, equipos individuales de protección constituidos por cinturones de seguridad de suspensión compuestos por arnés regulables asociados a algún tipo de dispositivo anticaídas. La extremidad del cable o de los dispositivos anticaídas debe estar fijada en un punto de anclaje frontal o dorsal del arnés en función del trabajo a efectuar.

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en las NTP 774 “Sistemas anticaídas. Componentes y elementos”, NTP 682, 683 y 684 “Seguridad en trabajos verticales” y NTP 448 “Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros” elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

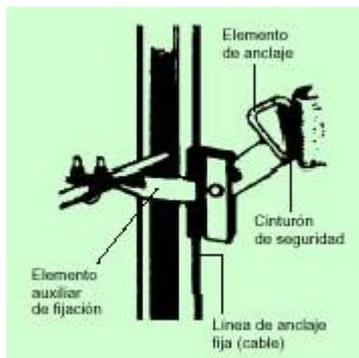
Para el acceso a cubiertas utilizando escaleras de longitud superior a 7 m se utilizan dispositivos anticaídas clase A de los tipos 1 y 2 pues permiten una libertad de movimientos permitiendo descansar en cualquier momento y son aconsejables en accesos a cubiertas mediante escaleras fijas verticales. Estos dispositivos deben utilizarse con cinturones de suspensión o de caída sin el elemento de amarre, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.

Tipo 1: Es un dispositivo anticaída con elemento deslizante. Desliza por una línea de anclaje fija.



## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Tipo 2: Dispositivo anticaída con elemento rodante. Rueda por una línea de anclaje fija.



### **Vallas autónomas de protección y delimitación de espacios**

Estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento. Nunca deberá confundirse este tipo de vallas con la malla de balizamiento, de otras características y usos muy diferentes.

En caso de que estas vallas se utilicen para señalización y balizamiento en viales, en base a la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos en el Ayuntamiento de Madrid, las vallas que se utilicen no tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas y palenques utilizados en el término municipal de Madrid, deberán corresponder a modelos homologados.

### **Pasarelas y plataformas de trabajo**

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30 °. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contrahuella.

Plataforma de tránsito formada por tablonces de madera de pino, unidos entre sí. Pasamanos, barra intermedia y rodapié formados por tablonces de madera. Pies derechos metálicos, comercializados, pintados anticorrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las tablas de la plataforma se unirán mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización. En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Las barandillas se sujetarán a la plataforma mediante el empleo de pies derechos por aprieto tipo carpintero.

### **Elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores...**

Serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

### **Interruptores diferenciales y tomas de tierra**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será:

- para alumbrado 30 mA
- para fuerza 300 mA.

En cualquiera de los casos el interruptor diferencial estará ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **Toma de tierra**

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía suministradora de la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La toma de tierra de las máquinas – herramienta que no esté dotada de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica de forma periódica.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

### **Lámparas eléctricas portátiles**

Tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

### **Elementos destinados a la prevención de incendios**

#### **EXTINTORES**

El extintor es el elemento básico. Cumplirán la Norma UNE 23.110, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, adecuadamente señalizados.

Deben ser fáciles de alcanzar y localizar. Para ello es conveniente situarlos distribuidos de una forma regular, estando alguno cerca de las puertas y accesos, sin obstrucciones que impidan alcanzarlos y a una altura asequible.

En principio se deberá tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor. Para ello se considerará lo expuesto en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En la elección del agente extintor se deberá prescindir del halón, para así cumplir con el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y que está

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).

ratificado por el estado español. Se elegirá algunos de los productos alternativos de los halones que están autorizados.

Están concebidos para que puedan ser llevados y utilizados a mano teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Dentro de los tipos más usuales se encuentra el extintor de incendios de presión permanente, que a su vez se presenta en tres modalidades.

La primera corresponde a aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico. La segunda está formada por aquellos en que el agente extintor se encuentra en fase líquida y gaseosa, tal como los hidrocarburos halogenados, y cuya presión de impulsión se consigue mediante su propia tensión de vapor con ayuda de otro gas propelente, tal como nitrógeno, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor. La última modalidad es la de aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como el nitrógeno o el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

En la Figura 1 se representa un extintor correspondiente a esta última modalidad. Se reconocen porque en el punto 4 (ver Fig. 1) va roscado un manómetro indicador de la presión del gas impulsor que ocupa la parte superior del recipiente. Para accionar el extintor se quita el pasador 8 tirando de la anilla, desbloqueándose la palanca 6 que se acciona apretando hacia la maneta fija 7 para que así se ponga en comunicación el tubo sonda 5 y la manguera 9. Entonces el gas impulsor empuja a la masa del agente extintor obligándola a salir por el tubo sonda hacia la manguera y su boquilla.

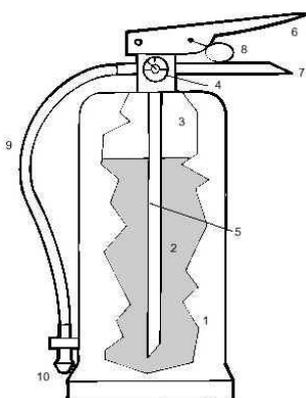


Figura 1

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Cuerpo del extintor  | 6. Maneta palanca de accionamiento |
| 2. Agente extintor      | 7. Maneta fija                     |
| 3. Agente impulsor      | 8. Pasador de seguridad            |
| 4. Manómetro            | 9. Manguera                        |
| 5. Tubo sonda de salida | 10. Boquilla de manguera           |

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en la NTP 536: "Extintores de incendio portátiles: utilización" elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

COLUMNA SECA

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados de acuerdo con este Reglamento, ajustándose a lo establecido en la norma UNE 23.400.

### **Válvulas antirretroceso para soldadura oxiacetilénica**

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones. Puede haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

Estas válvulas se montarán tanto a la salida del manómetro como a la entrada del soplete.

### **6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

### **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

---

Será obligatorio el empleo de un casco protector en aquellos lugares de la zona de obras en que exista riesgo de caídas de personal u objetos de un nivel a otro. El casco deberá estar homologado para el tipo de trabajo para el que esté programado.

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

### **Casco de seguridad dieléctrico**

---

Normativa UNE aplicable.- UNE-EN 397:1995: Cascos de protección para la industria.

Especificación técnica.- Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en trabajos en tensión. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor en la frente.

### **Casco de seguridad**

---

Normativa UNE aplicable.- EN 397: Cascos de protección para la industria.

Requisitos.-

- En el caso de que se perfore el casco para acoplar lámparas de minería o cualquier accesorio cuyo acoplamiento requiera taladrado, el casco se considera otro modelo diferente debido a que sus propiedades físicas se verán ostensiblemente modificadas y, por lo tanto, deberá someterse a la correspondiente certificación.
- Absorción de impactos: Caída de un percutor con cabeza hemisférica de 5 Kg de masa desde 1 m de altura. La fuerza transmitida a la cabeza de prueba < 5 kN.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Resistencia a la perforación: Caída de un percutor con cabeza puntiaguda de 3 kg de masa desde 1 m de altura. La punta del punzón no debe tocar la cabeza de prueba.
- Resistencia a la llama: Aplicación durante 10 s de una llama de propano. Los materiales expuestos a la llama no deberán arder 5 s una vez retirada la misma.
- Puntos de anclaje del barboquejo: Deben resistir una fuerza de tracción <150 N y ceder al aplicar una fuerza >250 N.
- Muy baja temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $-20^{\circ}\text{C}$  o  $-30^{\circ}\text{C}$ .
- Muy alta temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a  $+150^{\circ}\text{C}$ .
- Aislamiento eléctrico: Este requisito pretende asegurar la protección del usuario durante un corto período de tiempo contra contactos accidentales con conductores eléctricos activos con un voltaje hasta 440 v.
- Deformación lateral: La deformación lateral máxima del casco no excederá de 40 mm y la deformación lateral residual no excederá de 15 mm después de aplicar una fuerza incrementada hasta 430 N.
- Salpicaduras de metal fundido. El casco no deberá: a) ser atravesado por el metal fundido; b) mostrar ninguna deformación mayor de 10 mm y c) quemar con emisión de llama después de un período de 5s medidos una vez el derrame de metal fundido ha cesado.
- Distancia vertical externa: Altura de la superficie superior del casco cuando éste es utilizado, e indica la distancia libre >80 mm.
- Distancia vertical interna: Altura de la superficie interior del armazón encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica su estabilidad >50 mm.
- Espacio libre vertical interior. Profundidad del espacio de aire inmediatamente por encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica la ventilación >25 mm.
- Espacio libre horizontal: La distancia horizontal entre la cabeza de pruebas sobre la que está colocado el casco y la parte interior del armazón medida en los laterales <5 mm.
- Altura de utilización: La distancia vertical desde el borde inferior de la cinta de cabeza hasta el punto más elevado de la cabeza de pruebas sobre la que el casco está colocado, medida en la parte frontal y en los laterales.>80 mm para los cascos colocados en la cabeza D
- >85 mm para los cascos colocados en la cabeza G
- >90 mm para los cascos colocados en la cabeza K
- Arnés: El arnés incluirá una cinta de cabeza y una tira de ajuste a la nuca.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Cinta de cabeza/tira de ajuste a la nuca: La longitud de la cinta de cabeza o de la tira de ajuste a la nuca será ajustable en incrementos no mayores de 5 mm.
- Soporte: Si el soporte incorpora cintas textiles, su anchura individual no podrá ser menor de 15 mm, y el total de la anchura de las cintas radiales a partir de su intersección no deberá ser inferior a 72 mm.
- Cinta anti-sudor: En caso de utilizarse, la banda anti-sudor cubrirá la superficie frontal interior de la cinta de cabeza en una longitud no inferior a 100 mm a cada lado del punto central de la frente.
- Barboquejo: La cinta de cabeza o el armazón del casco incorporarán un barboquejo o los medios necesarios para acoplarlo. Todo barboquejo suministrado con el casco deberá tener una anchura no menor de 10 mm, medida cuando no se encuentra tensionado y deberá poder sujetarse al armazón o a la banda de cabeza.
- Ventilación: En el caso que el casco incorpore aberturas de ventilación, el área total de las mismas no podrá ser inferior a los 150 mm<sup>2</sup> y no superior a los 450 mm<sup>2</sup>.
- Accesorios: A efectos de poder fijar los accesorios del casco, especificados en la información que acompaña al casco, deberán suministrarse los dispositivos de fijación, o los orificios apropiados en el armazón del casco, por el fabricante del casco.

### **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

---

Será obligatorio el empleo de cascos anti-ruido, en todo lugar de las obras en que los trabajadores, o terceras personas, estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante periodos de tiempo superiores a los máximos admitidos en las Recomendaciones dispuestas al efecto.

Se podrá suplir el empleo de cascos anti-ruido por tapones protectores, siempre y cuando no sea disminuido el nivel de protección entre ambos.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

### **Protectores auditivos**

---

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 325-2:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 485:1994: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía (versión oficial en 458:1993)
- UNE-EN 352-1:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte1: Orejeras.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- UNE-EN 352-3:1997: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.
- UNE-EN 352-4:2001: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.

### Requisitos:

- **Materiales y construcción:** Los componentes de los tapones auditivos deben ser fácilmente retirables del conducto auditivo. Los materiales de construcción no deben provocar irritaciones en la piel o reacciones alérgicas.
- **Información para el usuario:** Los tapones auditivos deben ir acompañados de un folleto informativo que incluya los siguientes datos:
  - Número de esta norma: UNE-EN 352-2:1994.
  - Marca comercial.
  - Denominación del modelo.
  - Descripción del tipo de arnés de unión.
  - Instrucciones de colocación y uso.
  - Talla nominal o gama de tallas, para los tapones que no sean semiaurales o moldeados personalizados.
  - Gama de tallas disponible por el fabricante.
- Instrucciones del fabricante sobre uso, colocación y conservación de los tapones auditivos.
- Advertencia precisando que, si no se respetan las recomendaciones de uso, colocación y conservación, la protección ofrecida se verá considerablemente reducida.
- Método de limpieza para los tapones auditivos reutilizables.
- El párrafo siguiente: "Ciertas sustancias químicas pueden producir un efecto negativo sobre este producto. Conviene pedir datos complementarios al fabricante".
- Condiciones recomendables para el almacenamiento.
- Masa de los tapones auditivos, sólo para los tapones unidos por un arnés.
- Dirección para obtener datos suplementarios.

### **Cascos protectores auditivos** \_\_\_\_\_

#### Normativa EN aplicable:

- EN352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1. Orejeras.
- EN458: Protectores Auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

#### Requisitos:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Regulabilidad: En función de las posibilidades de regulación que ofrezca la orejera, se define la gama de las tallas a las que pertenece.
- Rotación de casquetes: el contacto entre las almohadillas de la orejera y el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario debe ser continuo, de tal manera que se asegure una barrera interrumpida entre los perímetros internos y externos de las almohadillas.
- Fuerza ejercida por el arnés: La fuerza ejercida por el arnés sobre el dispositivo de ensayo que simula cabeza del usuario no debe sobrepasar lo 14N.
- Presión de las almohadillas: La presión ejercida por las almohadillas de la orejera sobre el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario, no debe ser superior a 4500 Pa.
- Resistencia al deterioro en caso de caída: Después de dejar caer la orejera desde 1,5m de altura sobre una placa de acero el EPI no deberá resquebrajarse. En caso de que alguno de los componentes del EPI se desprenda de él, no será necesario el empleo de ningún tipo de herramienta ni tampoco la sustitución de la pieza por una nueva para volver a acoplarlo correctamente.
- Resistencia a las bajas temperaturas (opcional): Se trata del mismo requisito descrito en el punto anterior, con la diferencia de que antes de dejar la orejera, esta debe mantenerse durante un mínimo de 4h en una cámara de refrigeración a  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Variación de la fuerza ejercida por el arnés: La fuerza del arnés no debe variar más del 20% con respecto a la fuerza medida originalmente, después de haber sometido las orejeras a los siguientes acondicionamientos:
  - Abrir y cerrar la orejera mil veces, con un ritmo entre 10 y 12 ciclos y separando los casquetes hasta un máximo de 200mm.
  - Sumergir las orejeras durante 24h en agua a una temperatura constante de  $50^{\circ}\text{C}$
- Acondicionamiento a alta temperatura (opcional): Se trata del mismo requisito detallado en el punto anterior, con una salvedad: Cuando llega el momento de sumergir las orejeras en agua a  $50^{\circ}\text{C}$ , se le debe acoplar a la misma un espaciador que mantenga separados los casquetes una distancia de 145mm.
- Perdida de inserción: Las desviaciones típicas que presente la orejera no deben resultar superiores, por una parte a 4.0 dB en al menos 4 bandas de tercio de octava contiguas y, por otra parte, a 7.0 dB en cada una de las bandas de tercio de octava.
- Resistencia a las fugas: Las almohadillas rellenas de líquido no deben presentar fugas cuando se les aplica una carga vertical de 28N durante 15min.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **PROTECCIÓN DE LOS OJOS**

---

Será obligatorio el uso de gafas protectoras, se podrán sustituir las gafas protectoras por pantallas que cubran toda la cara, solo en los casos de prevención de impactos, ya sean de plástico, metálicas de rejilla o de cualquier otro material irrompible y resistente al impacto, en cualquier lugar de la obra en que los trabajadores o personal externo, estén expuestos a cualquiera de los siguientes riesgos:

- Penetración o impacto de partículas sólidas en el ojo.
- Existencia de polvo en el aire.
- Contacto con líquidos o vapores corrosivos.
- Explosión o radiaciones visibles intensas.
- Exposición a radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas)

### **PROTECCIÓN FRENTE A PARTICULAS E IMPACTOS**

#### **Mascarilla autofiltrante para gases y vapores**

---

Normativa EN aplicable: EN 405: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para proteger de los gases o de los gases y las partículas: Requisitos y ensayos Vapores y gases específicos.

Clase 1: Baja capacidad

Clase 2: Media capacidad

Marcado:

El empaquetado de las mascarillas autofiltrantes con válvulas debe estar marcado de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante o distribuidor.
- Marca de identificación de tipo.
- Tipo y clase.
- Número de esta Norma Europea.
- Año de fabricación más la duración de almacenamiento estimada o la fecha de expiración de la duración de almacenamiento estimada (cuando la eficacia del funcionamiento se vea afectada por el envejecimiento).
- La frase "véanse instrucciones de uso".
- El empaquetado de los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 que no hayan pasado el ensayo de aceite "parafina debe tener claramente marcado "Para uso contra aerosoles sólidos solamente". Esto incluye aerosoles de base acuosa.

En la mascarilla autofiltrante:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Las mascarillas autofiltrantes con válvula deben estar marcadas de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante.
- Marca de identificación de tipo.
- Los símbolos según su tipo y clase, por ejemplo FFA1P2.
- Número de esta Norma Europea.
- La protección contra partículas que proporcionan los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 como sigue: S (sólido) o SL (sólido y líquido), estos símbolos deben formar parte de la designación de tipo y clase.
- Los ensamblajes y componentes con una importante influencia en la seguridad deben marcarse de forma que puedan ser identificados.
- El empleo del código de colores en el dispositivo para indicar el(los) tipo(s) de filtro(s) es opcional. Si se utiliza el código de colores, este de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, según corresponda.

### **Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable \_\_\_\_\_**

Norma EN aplicable.- En 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscara, semimáscara o mascarilla. Requisitos, ensayos, marcado.

Requisitos.-

- Adaptadores faciales: El adaptador facial se ajustará con conexión roscada normalizada definida en la Norma EN 148-1 pudiendo usarse con otro equipo, y cumplirá los requisitos de las Normas EN 136 o EN 140, según corresponda. Cuando el adaptador facial se diseñe para ser usado solamente con un dispositivo asistido por energía, éste cumplirá los requisitos establecidos en esta norma para las máscaras o para las mascarillas.
- Válvula(s) de exhalación: Tendrá al menos una válvula de exhalación para permitir la salida del aire exhalado, y cuando sea aplicable, para permitir también la salida de cualquier aire en exceso del que es proveído por el suministrador de aire. Se protegerá de la suciedad y los daños mecánicos y estará cubierta. Continuará funcionando correctamente luego de ser sometida a un flujo continuo de exhalación de 300 l/min durante 1 min. Su diseño garantizará que la válvula no se invierta. La caja de la válvula de exhalación montada en el adaptador facial soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 150 N durante 10 s para las máscaras y 50 N para las mascarillas.
- Arnés de cabeza: Su diseño permitirá que la máscara o la mascarilla pueda ponerse y quitarse fácilmente. Sería ajustable y sujetará la máscara o mascarilla en su posición de un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

modo firme y confortable. Cada correa de una máscara soportará un tirón de 150 N durante 10 s estando la máscara puesta. Cada correa de una mascarilla soportará un tirón de 50 N durante 10 s, estando la máscara puesta.

- Conector del adaptador facial: Cuando sea posible, todas las conexiones desmontables se conectarán y asegurarán fácilmente de modo manual. La conexión a la máscara será hermética al gas y soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 500 N.
- Ocular(es) y visor(es) (sólo máscaras): Se ajustarán al cuerpo de la máscara de una forma fiable y hermética al gas. No distorsionarán la visión ni se nublarán. El campo de visión será satisfactorio y cumplirá los requisitos siguientes: El campo efectivo de visión de una máscara provista de un visor no será menor que el 70% con relación al campo natural de visión.
- Membrana fónica (sólo máscara): Cuando se diseñe con una membrana fónica, ésta se protegerá contra los daños mecánicos y soportará una presión positiva de 15 mbares y una presión negativa de 80 mbares (presión estática).
- Resistencia a la temperatura (sólo máscaras): El adaptador facial no mostrará deformaciones apreciables y cumplirá con los requisitos establecidos en la norma después del ensayo previsto.
- Pérdida interior total (PIT): Cuando se realice el ensayo previsto en la norma, la PIT máxima resultante no será mayor que las que se establecen en la tabla 2 para cada clase.
- Resistencia a la respiración: La resistencia a la inhalación: no excederá los 11 mbares; la resistencia a la exhalación: no excederá los 7 mbares.
- Suministro de aire: El flujo en el adaptador no será menor que 120 l/min para una duración de diseño del fabricante de no menos de 4 h. No será posible apagar inadvertidamente el suministro de aire.
- Obstrucción: El flujo no caerá por debajo de la razón mínima de flujo de diseño del fabricante y los filtros cumplirán los requisitos de penetración que se establecen en la tabla 2 de esta norma.
- Contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación: El contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación no excederá un promedio del 2% por volumen, estando en el estado "de energía desconectada".
- Componentes eléctricos: Será del tipo no-derramable y, si es necesario, esta debe estar provista de un dispositivo de ventilación de seguridad. Los componentes eléctricos deben estar diseñados de modo que no sea posible reducir o invertir inadvertidamente el caudal de aire.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Tubos: Todo tubo de respiración debe permitir un movimiento libre de la cabeza y no deberá reducir o impedir el suministro de aire bajo la presión del mentón o del brazo, verificando durante la medición de la pérdida interior total.
- Filtros: Los filtros que no sean prefiltros deben estar concebidos para ser irreversibles. Deben poder reemplazarse fácilmente sin necesidad de emplear herramientas.
- Inflamabilidad: Después de realizar en ensayo descrito en la norma, el dispositivo no debe estar considerablemente deformado, descompuesto o continuar quemándose.
- Ruido: El ruido emitido por el dispositivo no debe exceder 75 dB cuando se mida, debe hacerse usando el juego completo de filtros para emplearse con el dispositivo.

### **Mascarilla de papel filtrante** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN 149: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes para partículas: Requisitos, ensayos y marcado.

### **Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte mas cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la norma EN166.
- Además deberán satisfacer uno o mas requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.
- Se utilizarán gafas de cazoleta con protecciones laterales, cuyos cristales sean ópticamente neutros y perfectamente transparente. Si existiese riesgo de impacto con partículas gruesas, con rotura de cristales, se emplearán cristales de plástico irrompibles.

### **Pantalla de seguridad contra impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- UNE-EN 166:2002: Protección individual de los ojos. Especificaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben satisfacer uno o mas de los requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS**

---

Será obligatoria la utilización de equipos de protección de las vías respiratorias en todo lugar de la zona de obras en los que los trabajadores o terceras personas estén expuestos al riesgo de inhalación de polvo o gases o vapores irritantes o tóxicos. Se utilizarán siempre que sea imposible o desaconsejable el empleo de medios de protección colectiva.

Estos sistemas resguardan el sistema respiratorio del individuo de los efectos del polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., con los procedimientos de filtración del aire y aislamiento de las vías respiratorias.

#### ***PROTECCIÓN FRENTE AL POLVO***

Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

#### **Gafas protectoras contra el polvo**

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Normativa UNE aplicable.-

EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

EN169: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

Requisitos.-

Debe seleccionarse el protector que cubriendo riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.

Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la Norma EN166.

Además, deberán satisfacer uno o más de los requisitos particulares establecidos

- Protección frente a la radiación óptica.
- Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
- Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
- Protección frente a las gotas y salpicaduras de líquidos.
- Protección partículas de polvo gruesas.
- Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
- Protección frente el arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIÓN DEL CUERPO**

---

#### ***ROPA DE TRABAJO***

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 340:1994: Ropas de protección. Requisitos generales (Versión oficial UNE-EN 340:1993).

- Ropa de señalización de alta visibilidad UNE-EN 471.

Todos los trabajadores deberán estar equipados con ropas adecuadas que aseguren una protección eficaz contra las agresiones exteriores.

Cumplirán con carácter general los siguientes mínimos:

- El mono o buzo de trabajo deberá ser amplio y podrá ajustarse a la cintura con gomas elásticas. Deberá estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables.
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, etc.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **Traje impermeable material plástico sintético** \_\_\_\_\_

Normativa UNE aplicable.-

UNE-EN 340:1994: Ropa de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343:1999: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Requisitos.-

- Resistencia térmica: Cuando deba existir material textil aislante adicional, su valor Ret deberá ser como mínimo 0,15.
- Resistencia a la tracción: Un mínimo de 450 N en ambas direcciones del material.
- Resistencia al desgarro: Un mínimo de 30 N en ambas direcciones del material.
- Cambio dimensional: No superará el +- 3% en ambas direcciones después de un ciclo de lavado según la UNE-ENV 343:1999.
- Designación de las tallas: según la UNE-EN 340:1994.

### **PROTECCIÓN DE LAS MANOS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección individual para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestos al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

### **Guantes aislantes de la electricidad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- EN60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

Requisitos.-

- Cada guante al que se le exija el cumplimiento de esta norma, debe llevar las marcas siguientes expresadas en la figura. Además:
- Una banda rectangular que permita la inscripción de los datos de puesta en servicio, de verificaciones y de controles periódicos; o una banda sobre la que puede perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde del manguito y las perforaciones deberán situarse 20mm como mínimo de la periferia del manguito.
- Esta banda perforada no es válida para los guantes de clases 3 y 4.
- El usuario deberá marcar la fecha de puesta en servicio en la primera casilla a la izquierda de la banda rectangular.
- Embalaje:
  - Cada par de guantes deberá ser embalado en un embalaje individual de resistencia suficiente para protegerlos adecuadamente contra deterioros. El exterior del guante

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

deberá llevar el nombre del fabricante o suministrador, la clase, la categoría, el tamaño, la longitud y el diseño del puño.

- Deberá incluirse en el embalaje las recomendaciones para la utilización, así como toda la instrucción suplementaria o modificación.
- Marcado: si se utiliza un código de colores, el símbolo del doble triángulo debe corresponder al siguiente código:
  - Clase 00: beige.
  - Clase 0: rojo.
  - Clase 1: blanco.
  - Clase 2: amarillo.
  - Clase3: verde.
  - Clase4: naranja.

### **Guantes de goma o material plástico sintético**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 374-1:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad por productos químicos.

UNE-EN 420:1995.

UNE-EN 388:1995.

Requisitos.-

- Penetración: Los guantes no deben presentar fugas cuando se ensayan según el método descrito en la Norma UNE-EN 374-2:1995. Los guantes de un lote simple deben ser muestreados e inspeccionados de acuerdo con la Norma ISO 2859.
- Permeabilidad: Cada combinación guante de protección / producto químico, se clarificará, en términos de tiempo de penetración, para cada producto químico individual para el cual, el guante evita la permeabilidad. El tiempo de protección en el lugar de trabajo puede variar considerablemente en relación con este índice.
- Degradación: Método de ensayo en preparación.
- Propiedades mecánicas: de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en la Norma UNE-EN 388:1995).

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Para cada tipo de guante recomendado para usar contra productos químicos y microorganismos, deben darse datos sobre los siguientes ensayos mecánicos:
  - Resistencia a la abrasión.
  - Resistencia al corte por cuchilla.
  - resistencia al rasgado.
  - Resistencia a la perforación.

### **Guantes de uso general**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 420:1995

UNE-EN 388:1995

Requisitos.-

- Resistencia a la abrasión: Probetas circulares del material de ensayo se someten a abrasión bajo una carga conocida, con un movimiento plano cíclico, que resulta de dos movimientos en ángulo recto. La resistencia a la abrasión se mide por el número de ciclos necesarios para producir una perforación (cuando el agujero atraviesa toda la muestra). Si el guante se compone de diversas capas, el ensayo se realizará sobre cada capa, clasificándose según la suma de los ciclos necesarios para perforar cada una de estas.
- Resistencia al corte por cuchilla: Las probetas de muestra de ensayo y de control, acondicionadas y tomadas según indica la norma, se someterán a la acción de una cuchilla circular también normalizada dotada de movimiento alternativo, en la secuencia establecida para la realización del ensayo hasta producirse el corte. Este se detectará mediante una señal luminosa o sonora. La masa aplicada a la cuchilla proporciona una fuerza de 5N. La secuencia de ensayo se realizará cinco veces obteniéndose el índice de resistencia al corte por cuchilla, clasificándose conforme al valor mínimo obtenido de los al menos 10 índices de los que constará el informe de ensayos.
- Resistencia al desgarro: Se define como la fuerza necesaria para rasgar una muestra de ensayo que ha sido cortada previamente de una manera definida en la norma. Los ensayos se realizarán en muestras que se toman de cada uno de cada cuatro guantes distintos de la misma serie. En el caso de muestras compuestas de varias capas, el ensayo se realizará sobre cada capa por separado y la clasificación se basará conforme al mayor valor obtenido. La resistencia al rasgado de cada muestra se toma como el mayor pico registrado y la clasificación se realiza tomando el menor de los cuatro valores.
- Resistencia a la perforación: La muestra, cortada y acondicionada según establece la norma, se monta sobre un dispositivo que la soporta centrado en el eje de una máquina de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

compresión de baja inercia, capaz de aplicar y medir fuerzas de entre 0 y 500N. Centrado sobre el eje de la máquina se coloca un punzón normalizado que se mueve hacia la muestra de ensayo a una velocidad de 100mm/min y hasta un desplazamiento de la misma de 50mm. Se registrará la mayor de la fuerza aplicada hasta que se produzca la perforación. La clasificación se realizara conforme al menor valor registrado sobre 4 muestras cortadas de la misma serie.

- Resistencia al corte por impacto: Un elemento móvil que consta de una cuchilla y su soporte y cuya masa total será de 1050 (+/-) 5g se deja caer sobre una muestra normalizada del material del guante, desde una altura de 150 (+2) mm entre la muestra y el filo de la cuchilla. La clasificación se determinará mediante el valor mínimo registrado.
- Resistencia volúmica: Es el cociente entre voltaje aplicado entre dos electrodos en contacto con las caras opuestas de la muestra de ensayo y la intensidad de corriente entre los electrodos después de uno o más periodos de electrificación excluyendo la corriente superficial.

### ***PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA LAS AGRESIONES MECÁNICAS / ELÉCTRICAS***

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas (golpes, arañazos, cortes, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.), se emplearán, según los casos, prendas como guantes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño será el adecuado para cada tipo de trabajo, además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- De caucho, para trabajos con riesgo eléctrico.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

### **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

---

Será obligatorio el uso del calzado de seguridad en todo lugar de las obras, y en todo momento durante la realización de todo trabajo o labor durante la jornada de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### ***ELEMENTOS INTEGRANTES DEL CALZADO DE SEGURIDAD***

El calzado de seguridad llevará incorporados, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

- Puntera reforzada para proteger la parte anterior del pie, que consistirá en una puntera de acero integrada en el cuero, que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse, protegiendo la integridad física de los dedos de los pies.
- Resistencia de la suela al deslizamiento.

#### **Botas de agua**

---

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificaciones para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

#### **Botas de seguridad**

---

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificación para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

Requisitos.-

- Resistencia a la perforación: Calzado resistente a toda perforación: cuando el calzado se ensaye de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.6 de la norma EN344, la fuerza requerida para perforar el conjunto de la suela no debe ser inferior a 1.100N.
- Requisitos adicionales para el calzado que incorpora plantilla resistente a la perforación:  
NOTA. En el anexo informativo B de la Norma EN344, se recomienda ensayos adicionales para evaluar la idoneidad de las plantillas resistentes a la perforación, antes de ser incorporadas al calzado.

Construcción. La plantilla a la perforación debe estar incorporada al piso del calzado de tal forma que no pueda ser extraída sin causarle daño.

La plantilla no debe colocarse sobre la pestaña del tope de seguridad o de protección ni debe sujetarse a él.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Dimensiones. La plantilla resistente a la perforación debe ser de un tamaño tal que, con excepción de la zona del tacón, la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla sea de 6,5mm. En la zona del tacón la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla debe ser 17mm.

La plantilla resistente a la perforación no debe tener más de tres orificios, de un diámetro máximo de 3mm, para fijarla al piso del calzado. Estos orificios no deben estar situados en la zona de color amarillo que se muestra en la figura.

Resistencia a la corrosión de las plantillas metálicas resistentes a la perforación en calzado todo de caucho. Cuando el calzado todo de caucho se ensaye y evalúe de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.5 de la norma EN344, la plantilla resistente a la perforación no debe mostrar mas de 5 zonas con corrosión, ninguna de las cuales debe sobrepasar 2,5mm<sup>2</sup>.

El calzado de seguridad, protección o trabajo de uso profesional que ofrece protección contra el riesgo de perforación, debe satisfacer el requisito adicional de Resistencia a la perforación definido en el apartado 4.3.3. de la EN344 (Requisitos de ensayo para el calzado de seguridad de protección y de trabajo de uso profesional). Si la categoría del calzado no prevé el cumplimiento obligatorio de este requisito adicional, deberá marcarse una P junto a su código de designación.

### **Botas dieléctricas**

---

Especificación técnica.- Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad.

Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los desplazamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. Según normas EPI

### **OTROS**

---

#### ***CINTURONES y ARNESES DE SEGURIDAD***

#### **Normativa UNE aplicable.**

- En 363: EPI contra la caída de alturas. Sistema anticaída.

Requisitos.- Diseño y ergonomía. Un sistema anticaídas debe diseñarse y fabricarse de forma tal:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Que en las condiciones de uso previstas para las que se destina, el usuario pueda desarrollar normalmente la actividad que le expone a riesgos, disponiendo de una protección de tipo adecuado y de un nº tan alto como sea posible.
- Que no genere riesgos ni otros factores de molestia, en las condiciones previstas de uso.
- Que pueda colocarse lo más fácilmente posible sobre el usuario en la posición adecuada y mantenerse en ella durante el tiempo de uso previsto, teniendo en cuenta factores ambientales, movimientos a realizar, posturas a adoptar. Para ello, el arnés anticaídas debe poder adaptarse lo mejor posible a la morfología del usuario mediante cualquier medio adecuado, como elementos de ajuste una variedad suficiente de tallas.
- Que sea lo más ligero posible, sin perjuicio de su solidez de construcción ni de su eficacia.
- Que después de haberse ajustado, no pueda desajustarse independientemente de la voluntad del usuario en las condiciones de uso previstas.
- Que cuando se utiliza en las condiciones de uso previstas, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier choque contra un obstáculo, sin que la fuerza de frenado alcance, no obstante, el umbral de aparición de lesiones corporales, ni el de abertura o de rotura de un componente o elemento que pudiera ocasionar la caída del usuario.
- Que después de la parada, asegure una posición correcta del usuario que le permita dado el caso, esperar el socorro.
- Un arnés anticaídas y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía, no deben utilizarse como sistema anticaída.
- Los métodos de ensayo de los componentes de un sistema anticaídas se especifican en la Norma EN 364.
- La persona encargada del montaje de un sistema anticaídas o de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas debe asegurarse de que los componentes y los elementos destinados a utilizarse en un sistema anticaídas han demostrado que satisfacían los requisitos de ensayo.
- El fabricante o el vendedor debe proporcionar al comprador información suficiente sobre la compatibilidad de todos los componentes de un sistema anticaídas.
- La persona encargada del montaje debe asegurarse de que un componente es compatible con cualquier otro componente que pueda conectarse en un sistema anticaídas.
- Los requisitos generales para las instrucciones de uso y para el marcado se especifican en la Norma EN365.

### ***CINTURÓN ANTIVIBRATORIO***

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Especificación técnica.- Unidad de faja elástica contra vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricadas en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionado con material elástico sintético y ligero. Ajustable mediante cierres Velcro. Con marcado CE.

### ***FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS SOBRESFUERZOS***

Especificación técnica.- Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marcado CE.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos sujetos al riesgo de sobreesfuerzo.

### ***MUÑEQUERAS ELÁSTICAS ANTIVIBRATORIAS***

Normativa UNE aplicable.

- UNE.EN, ISO 10819/96.

### ***CHALECO REFLECTANTE***

Normativa EN aplicable.-

EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

EN471: Ropas de señalización de alta visibilidad.

ENV343: Ropas de protección contra el mal tiempo.

Requisitos.-

- Modelos y clases: Existen tres clases de ropa de señalización. Cada clase debe tener unas superficies mínimas de los materiales constituyentes de la ropa de acuerdo con la tabla 1. La ropa debe estar constituida por las superficies exigidas de material de fondo y de material retrorreflectante o bien por la superficie exigida de material combinado.

Requisitos concernientes al material de fondo y al material combinado.-

- Color del material de fondo nuevo. Las coordenadas cromáticas deben estar situadas dentro de una de las áreas definidas en la tabla 2 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 2 de la norma EN471.
- Color del material combinado nuevo: Las coordenadas cromáticas deben situarse dentro de una de las áreas definidas en la tabla 3 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 3 de la norma EN471.
- El valor medio del factor de luminancia del material retrorreflectante sensible a la orientación debe cumplir las exigencias de la tabla e cuando se mide con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

- Las coordenadas cromáticas de los materiales retrorreflectante sensibles a la orientación deben cumplir las exigencias de la tabla 3 al ser medidas con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

Otros requisitos del material del fondo y/o combinado.-

- Solidez del color. Al frotado, a la sudoración, al lavado, limpieza en seco, blanqueo con lejía y planchado en caliente.
- Variación de las dimensiones. Máximo 3% en largo y ancho.
- Propiedades mecánicas. Resistencia a la tracción; resistencia al estallido del material de punto; resistencia a la tracción y al rasgado de textiles recubiertos y laminados.
- Resistencia a la penetración del agua.
- Resistencia al vapor de agua (ENV343).
- Ergonomía (Según capítulo r. EN340).

Requisitos del material retrorreflectante.-

- El material retrorreflectante nuevo, deberá satisfacer los requisitos de retroreflexión expresados en el punto 6.1. de la norma EN471. Después de los ensayos establecidos en esta norma, deberá satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 6.2.
- Colores normalizados para el Material de Fondo:
  - Amarillo fluorescente
  - Rojo-anaranjado fluorescente
  - Rojo fluorescente

### ***CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS***

Especificación técnica.- Unidad de cinturón porta herramientas por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas EPI.

## **7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Todos los equipos de trabajo se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1215/1997 y 2177/2004, ya mencionados.

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y resto del equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Las operaciones de instalación y mantenimiento serán realizadas por personal formado y autorizado para ello, y deberán quedar registradas documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada equipo. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización deberán ser revisadas exhaustivamente por personal competente.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

Toda la maquinaria en obra, tanto propia como alquilada, dispondrá de certificado de conformidad (marcado CE), o en su defecto certificado del fabricante del cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Anexo I del RD 1215/97, así como las instrucciones de uso y mantenimiento.

Sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que estén formados y autorizados para ello.

Dicha premisa quedará plasmada en un documento tipo para la autorización de utilización de la maquinaria y de las máquinas-herramientas.

El Contratista adjudicatario, incluirá en el Plan de Seguridad y Salud, dicho documento tipo que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Fecha.
- Empresa.
- Obra.
- Nombre y D.N.I. de la persona autorizada.
- Maquinaria / Máquinas-herramientas autorizadas.
- Firma del trabajador.
- Firma y cargo del representante de la empresa, sello de dicha empresa.

Pudiéndose omitir aquellos puntos que no procedan.

Una copia del documento quedará archivada en la oficina de la obra.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Para la instalación de escalas fijas se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en la NTP 408 “Escalas fijas de servicio”,

Se construirán preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente y deberá quedar asegurada su eficiente sujeción a la estructura que las soporte.

Las escalas fijas o de servicio deberán cumplir los requisitos establecidos en el Anexo I, apartado 8, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, de lugares de trabajo. Dispondrán de una protección circundante a partir de los 4 metros de altura, salvo en el caso de pozos, conductos angostos u otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección. Para escalas fijas de más de 9 metros se establecerán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

### **8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Basándonos en las disposiciones reglamentarias de obligado cumplimiento:

#### **COMIENZO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el RD 773/1997.

Antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de realizarse excavaciones, debe ser regada ligeramente para evitar la producción de polvo, sobre todo teniendo en cuenta que la afección a la circulación es alta.

En caso de trabajos nocturnos, deberá instalarse una iluminación adicional, si las condiciones de la vía así lo exigiesen, del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto.

Todos los servicios afectados por las obras deberán encontrarse claramente identificados y señalizados: conducciones subterráneas, líneas eléctricas aéreas.

Los obstáculos que represente la obra para una vía abierta al tráfico quedarán perfectamente delimitados y señalizados conforme la Norma 8.3-IC., en caso de carreteras y conforme a la normativa municipal en el caso de vía urbana.

#### **GENERALES**

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Se darán a los trabajadores formación en prevención de los trabajos que acometa y las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

### **Lugares de Trabajo**

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### **Almacenamiento de combustible**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas, y con la ITC e IPO3 sobre consumos propios.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Las operaciones de reparación y mantenimiento de estas instalaciones se llevarán a cabo por entidades instaladoras autorizadas.

Las zonas de almacenamiento de combustibles deberán estar debidamente señalizadas y dotadas de los medios de extinción adecuados, y convenientemente alejadas de otras instalaciones, especialmente de las higiénico-sanitarias y de bienestar.

### **Zonas de Especial Riesgo**

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

### **Zonas de Tránsito, Comunicación y Vías de Circulación**

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cm, y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm, también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

### **Trabajos con Riesgos Especiales**

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

### **Iluminación de los Lugares de Trabajo y de Tránsito**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

### **Ruidos y Vibraciones**

En lo referente a vibraciones se cumplirán las prescripciones establecidas en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. El empresario deberá realizar una evaluación y, en caso necesario, la medición de los niveles de vibraciones mecánicas a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y en la sección primera del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

### **9. ACCIDENTES LABORALES**

#### Información e investigación de accidentes

El Contratista investigará todos los accidentes que se produzcan en la obra, independientemente de la gravedad de los mismos.

Dicha investigación quedará plasmada en el correspondiente informe de investigación, que facilitará a la dirección de obra y al coordinador de seguridad y salud.

Mensualmente se facilitarán los índices de siniestralidad.

#### Índices estadísticos de accidentes y enfermedades

El Contratista analizará la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

- Índice de Incidencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Frecuencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Gravedad (i.e.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- La Duración Media de las Bajas (DIM.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

#### Acciones a seguir en caso de accidente laboral:

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a dar a conocer a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

### Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

---

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

---

### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

## **10.DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA**

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En el caso que nos ocupa, por ser METRO DE MADRID, promotor público, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra designado por éste será el responsable de informar favorablemente del Plan de Seguridad y Salud.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

### LIBRO DE INCIDENCIAS. (Art. 13 del R.D. 1627/97).

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.

Al Libro de Incidencias tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.
- Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

La obligación de efectuar la comunicación de la apertura de un Centro de Trabajo o de reanudación de la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia, incumbe al empresario, cualquiera que sea la actividad que realice, con independencia de las comunicaciones que deban efectuarse o de las autorizaciones que deban otorgarse por otras autoridades.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero,

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo sobre el aviso previo en las obras de construcción, cabe mencionar lo siguiente: las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura. Por lo tanto, queda derogado el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

En Madrid, a 23 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



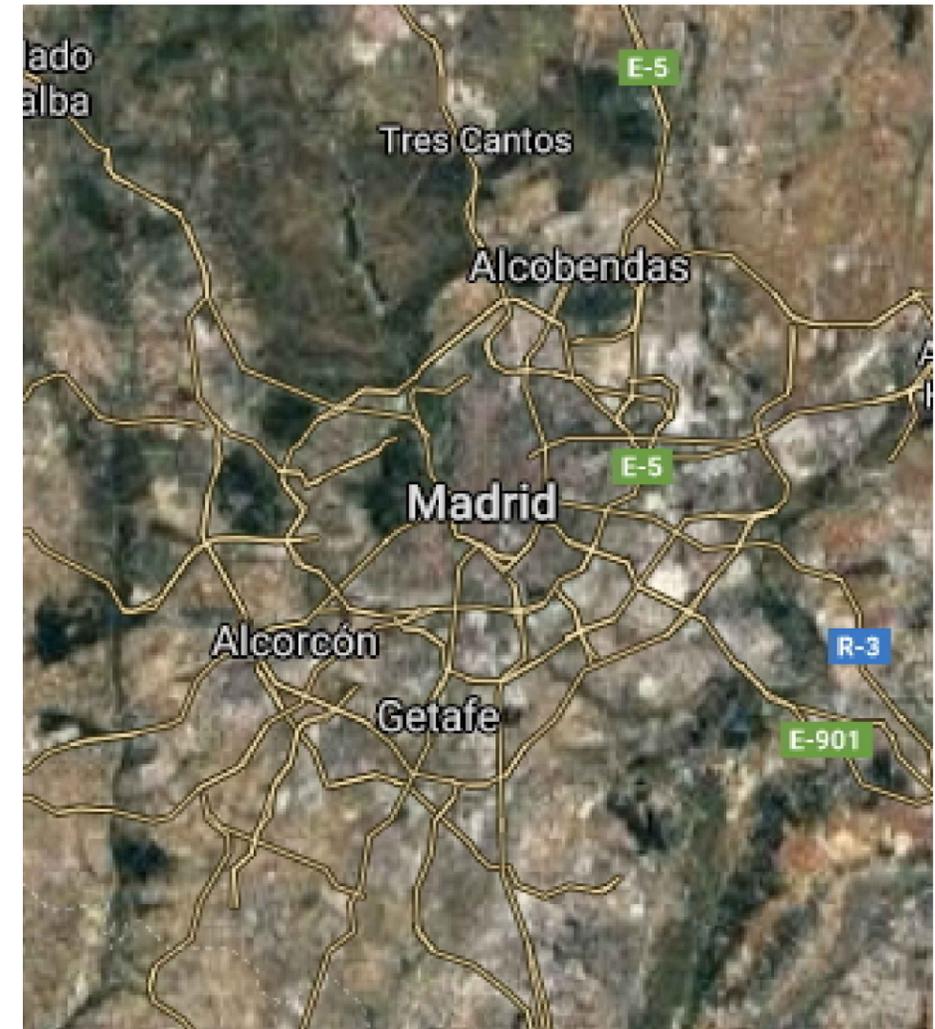
Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10 ).**

**III. PLANOS**



RECORRIDO LÍNEAS METRO DE MADRID



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



SITUACIÓN

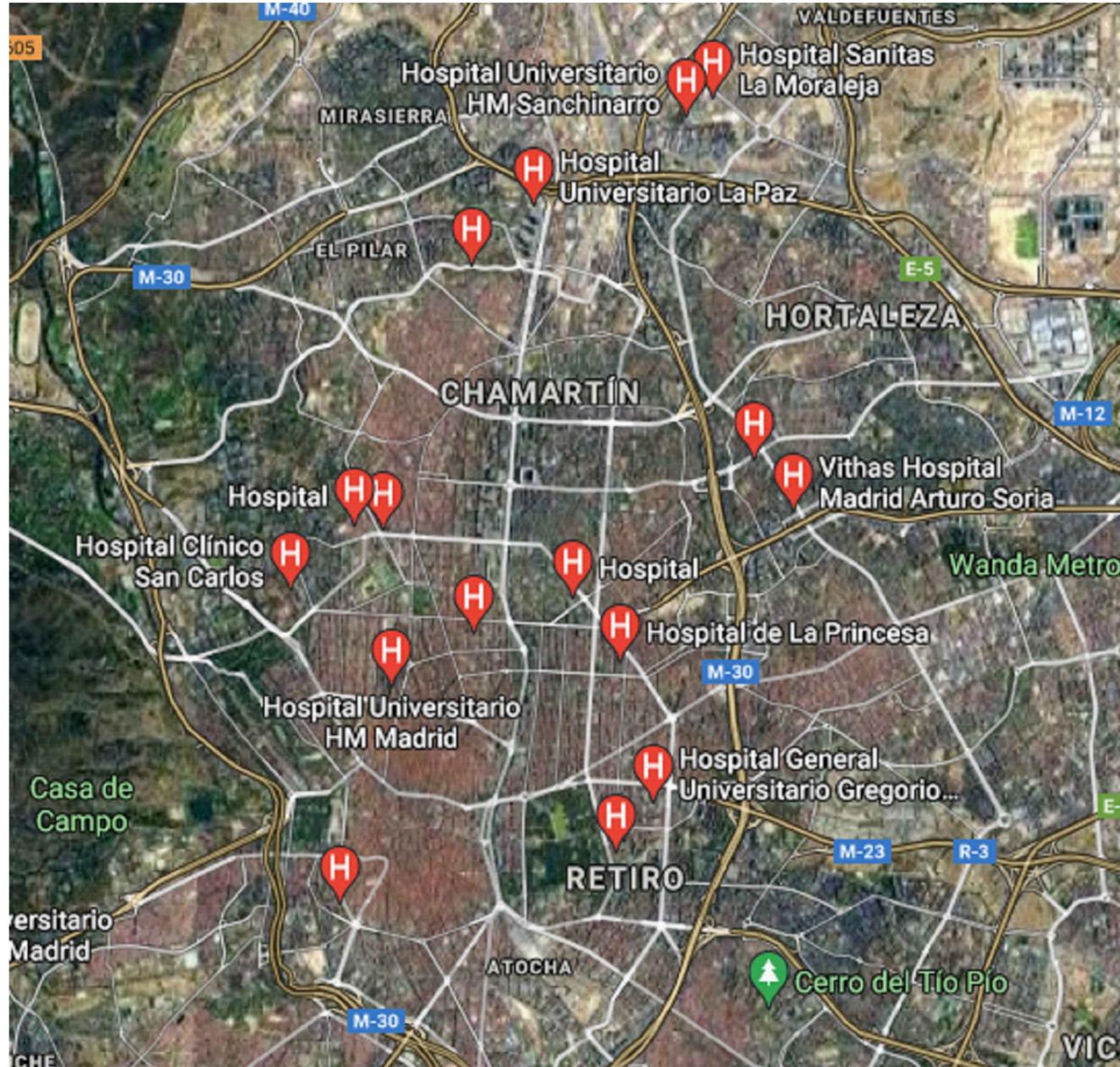
PLANO Nº 1

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ  
Pº CASTELLANA 261

HOSPITAL CARLOS III  
SINESIO DELGADO, 10

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM NUEVO BELÉN  
JOSÉ SILVA, 7

VITHAS HOSPITAL MADRID ARTURO SORIA  
ARTURO SORIA, 103, 105

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA SAN JOSÉ Y SANTA ADELA  
AV. DE LA REINA VICTORIA, 22-24

HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS  
PROF MARTÍN LAGOS, S/N

VITHAS HOSPITAL MADRID LA MILAGROSA  
MODESTO LAFUENTE, 14

HOSPITAL DE LA PRINCESA  
DIEGO DE LEÓN, 62

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM MADRID  
PL. DEL CONDE DEL VALLE DE SÚCHIL, 16

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN  
DR. ESQUERDO, 46

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE  
ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



DIRECCIONES HOSPITALES

PLANO Nº 2

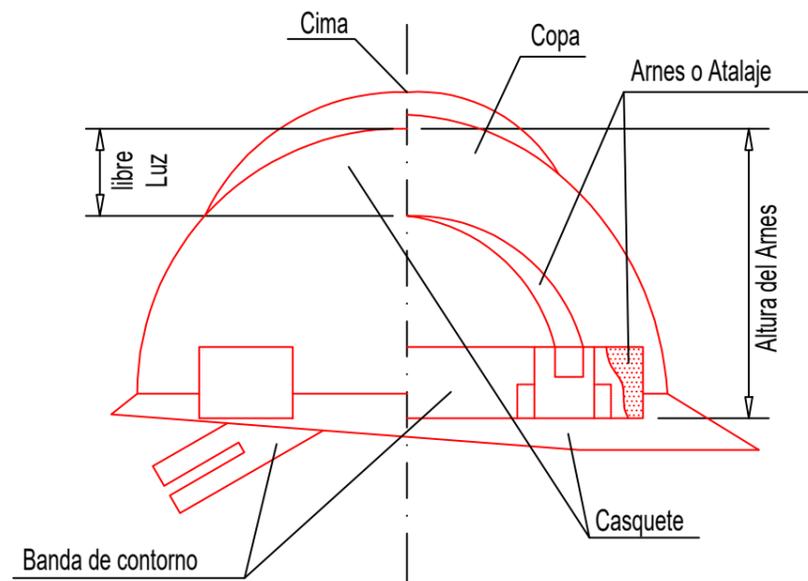
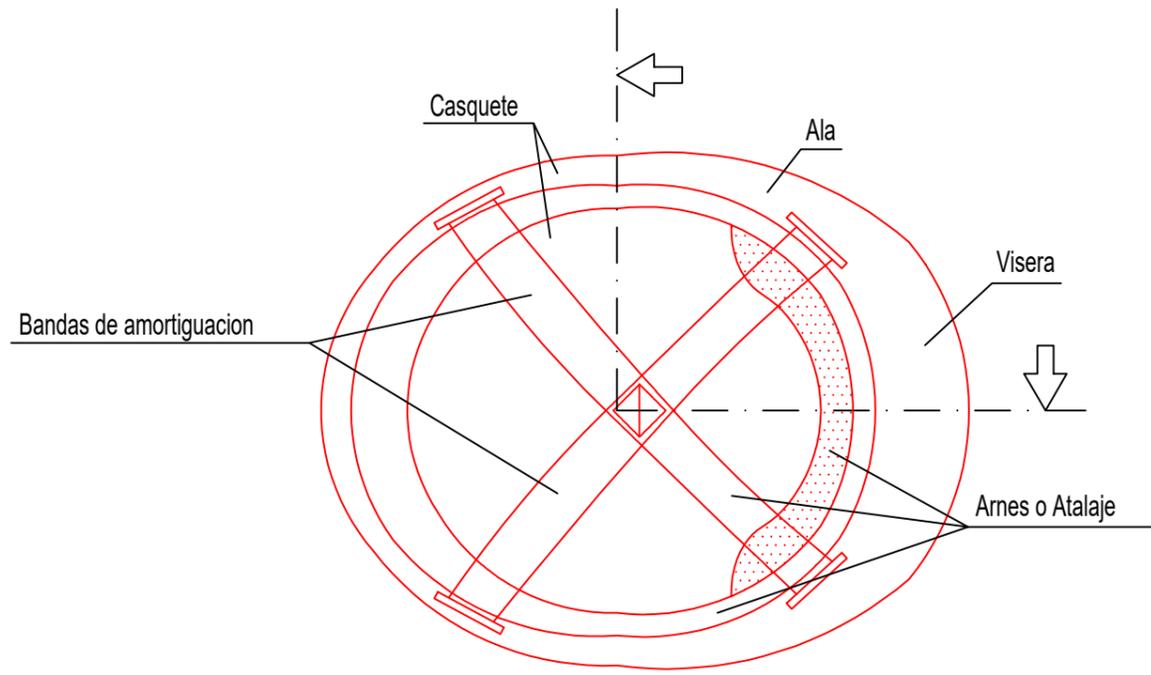
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

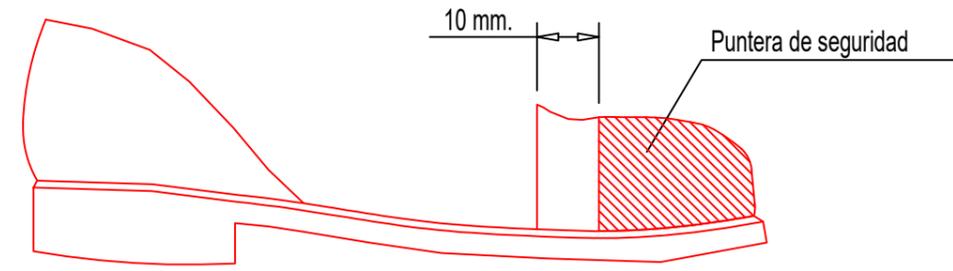
**INCOPE**  
consultores

DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA

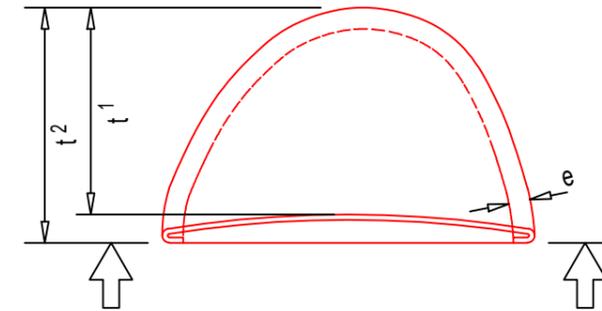
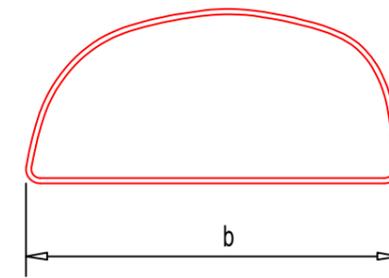
CASCO DE SEGURIDAD



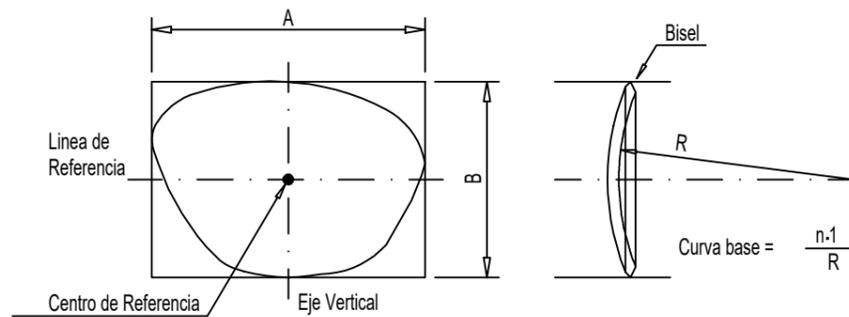
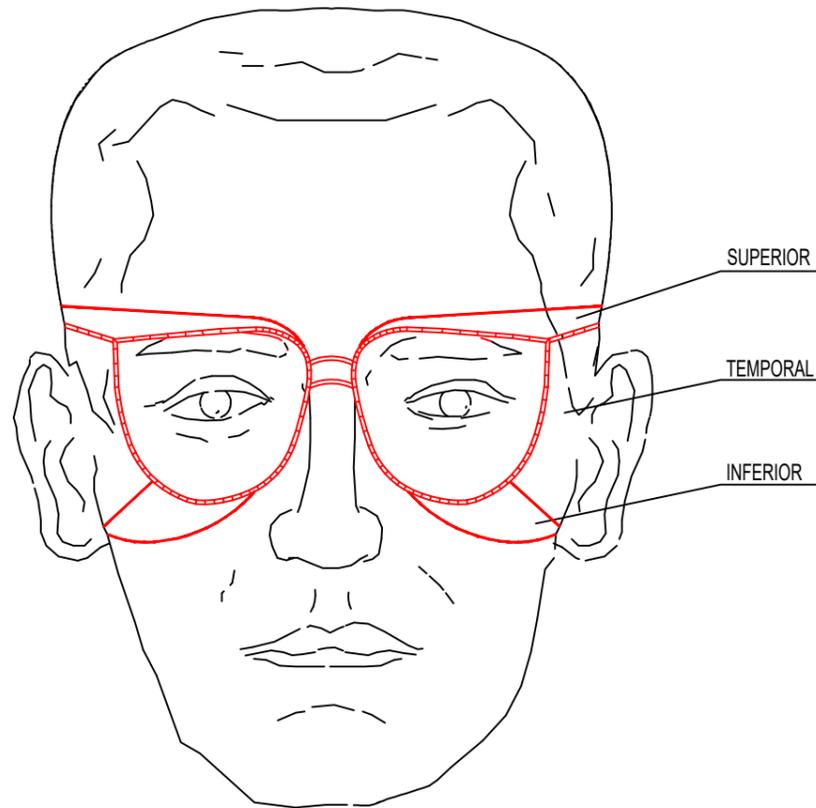
BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -



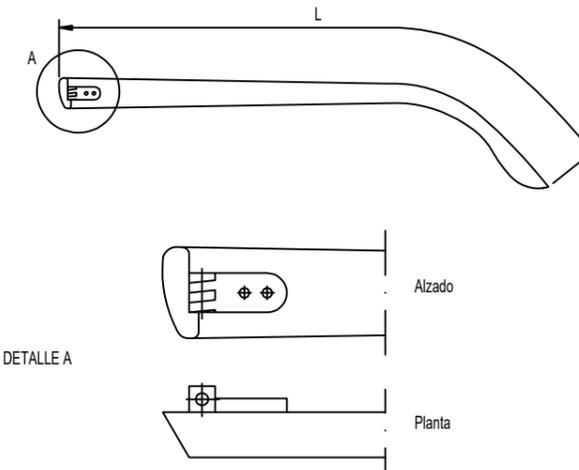
PUNTERA



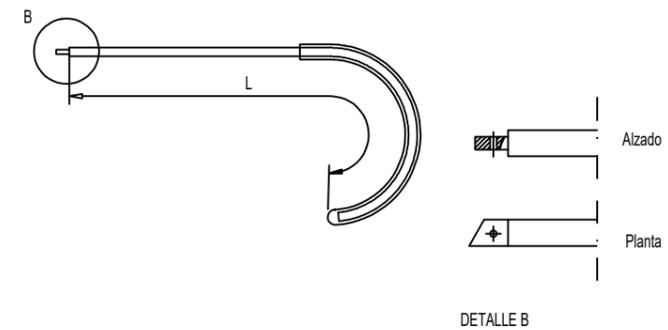
OCULARES



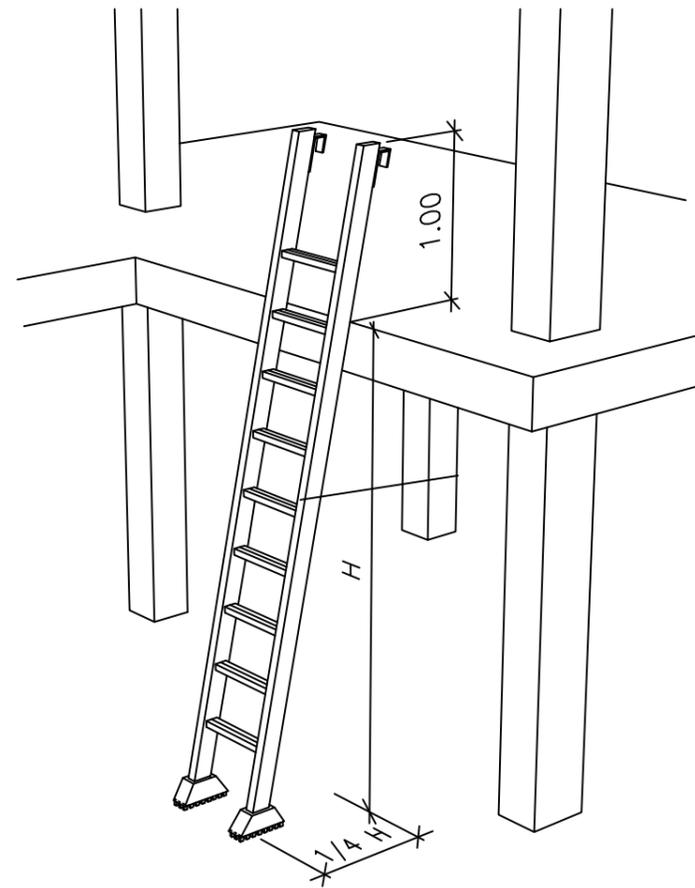
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA



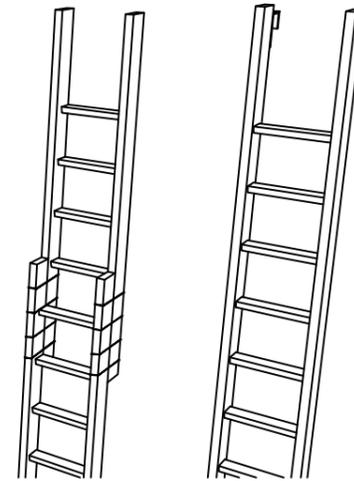
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



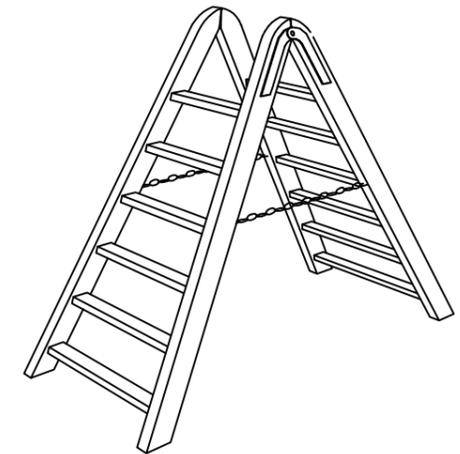
POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

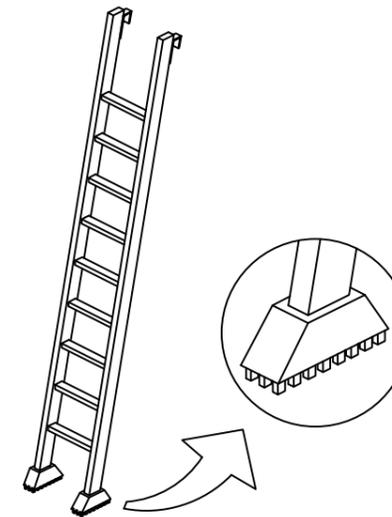
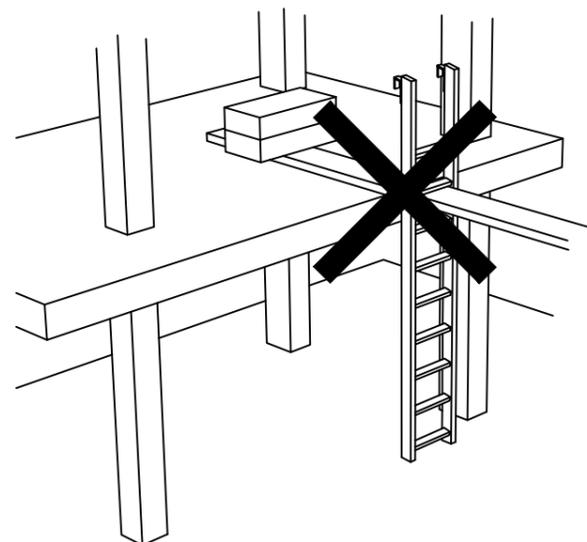
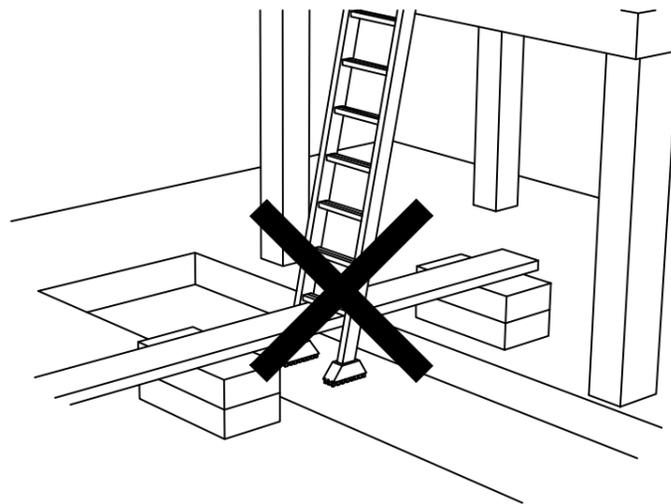


NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.

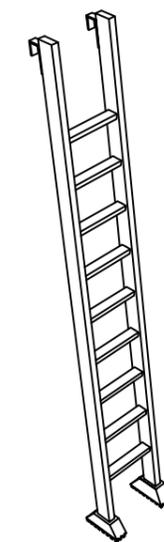


TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

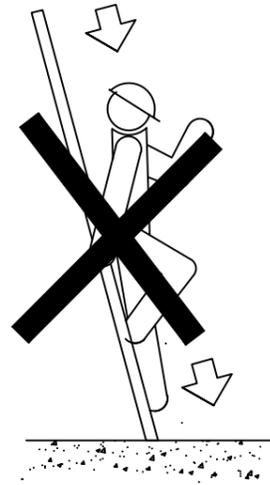


EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

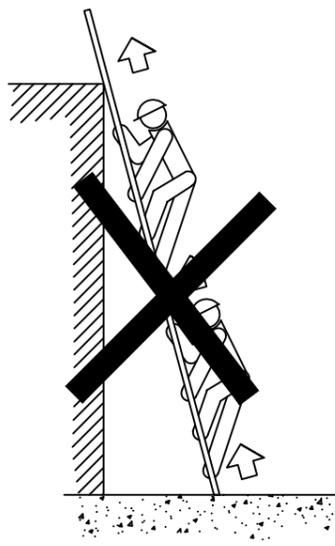


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

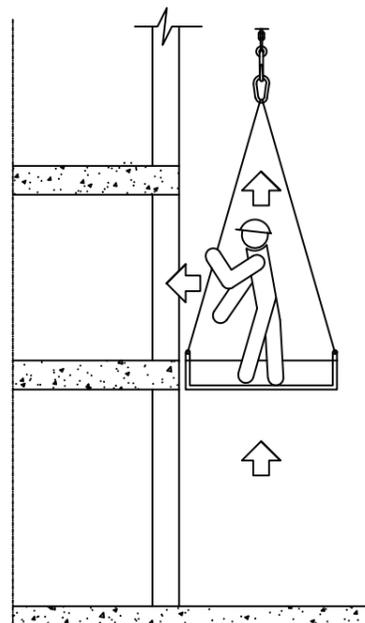




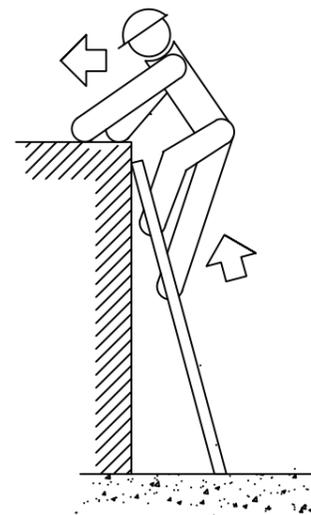
NO



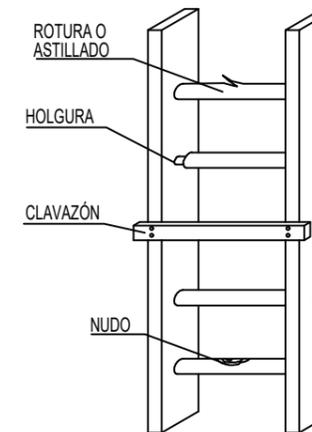
NO



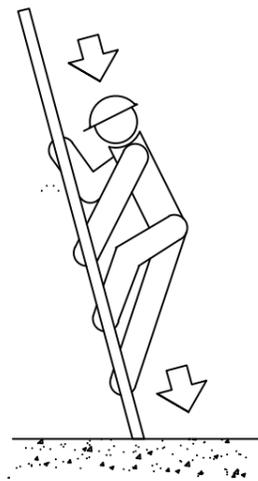
NO



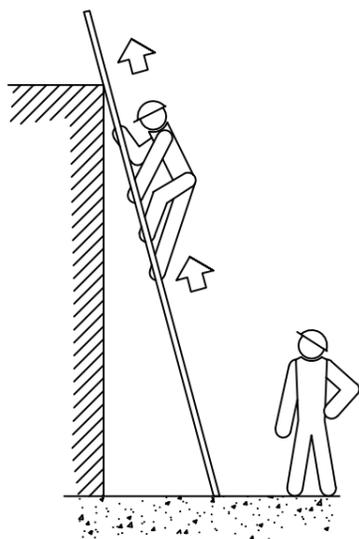
NO



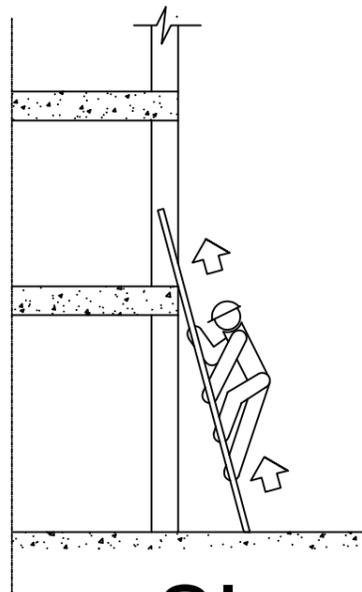
NO



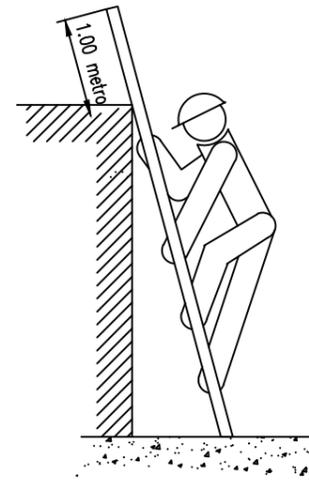
SI



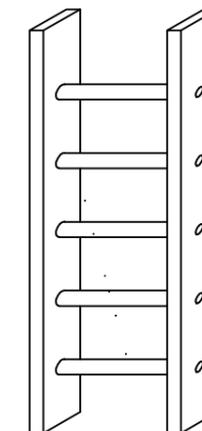
SI



SI



SI



SI

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



MEDIDAS DE SEGURIDAD ESCALERAS

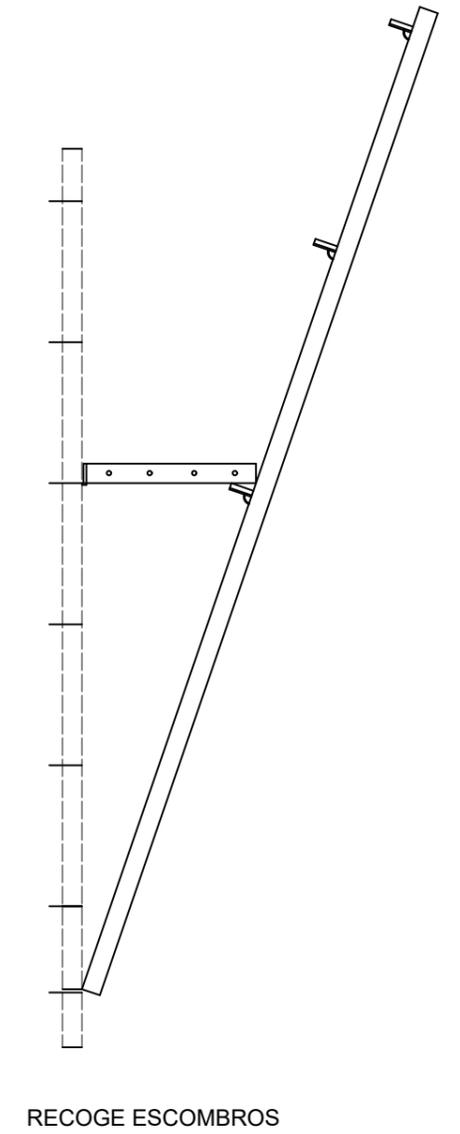
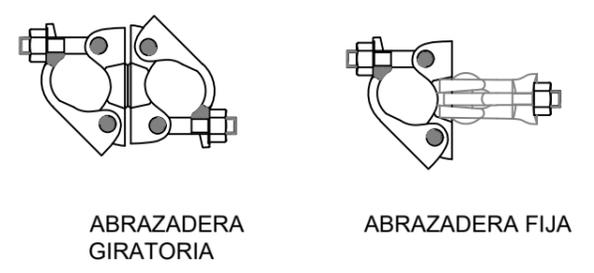
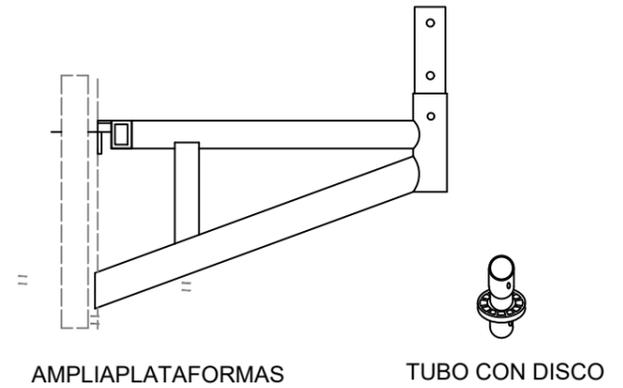
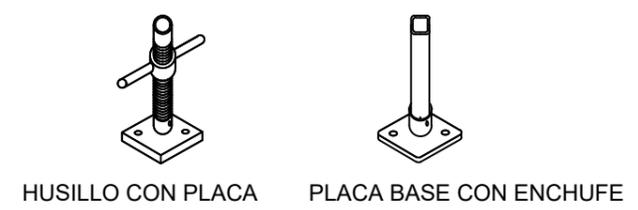
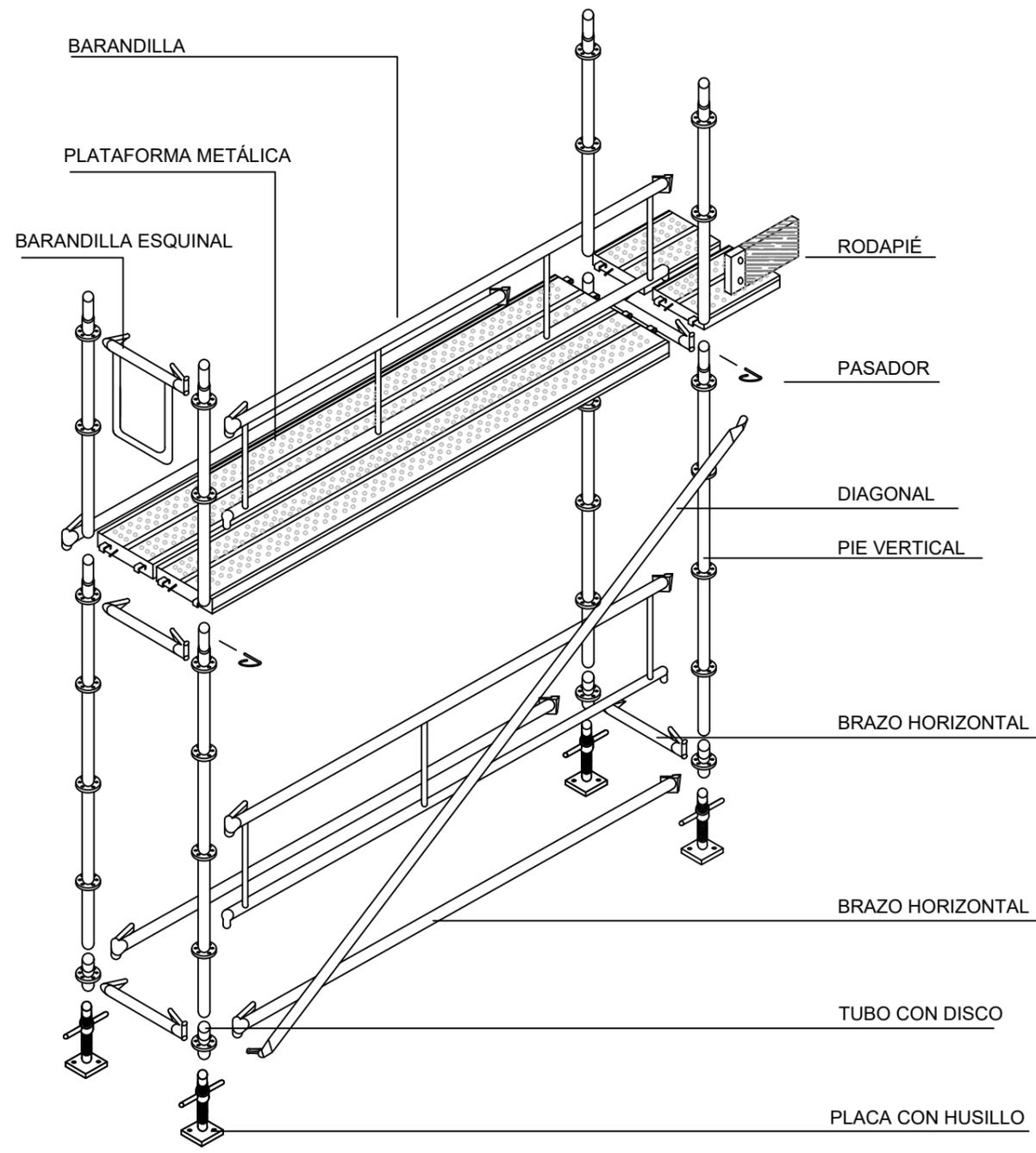
PLANO N° 6

Fecha: MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO II

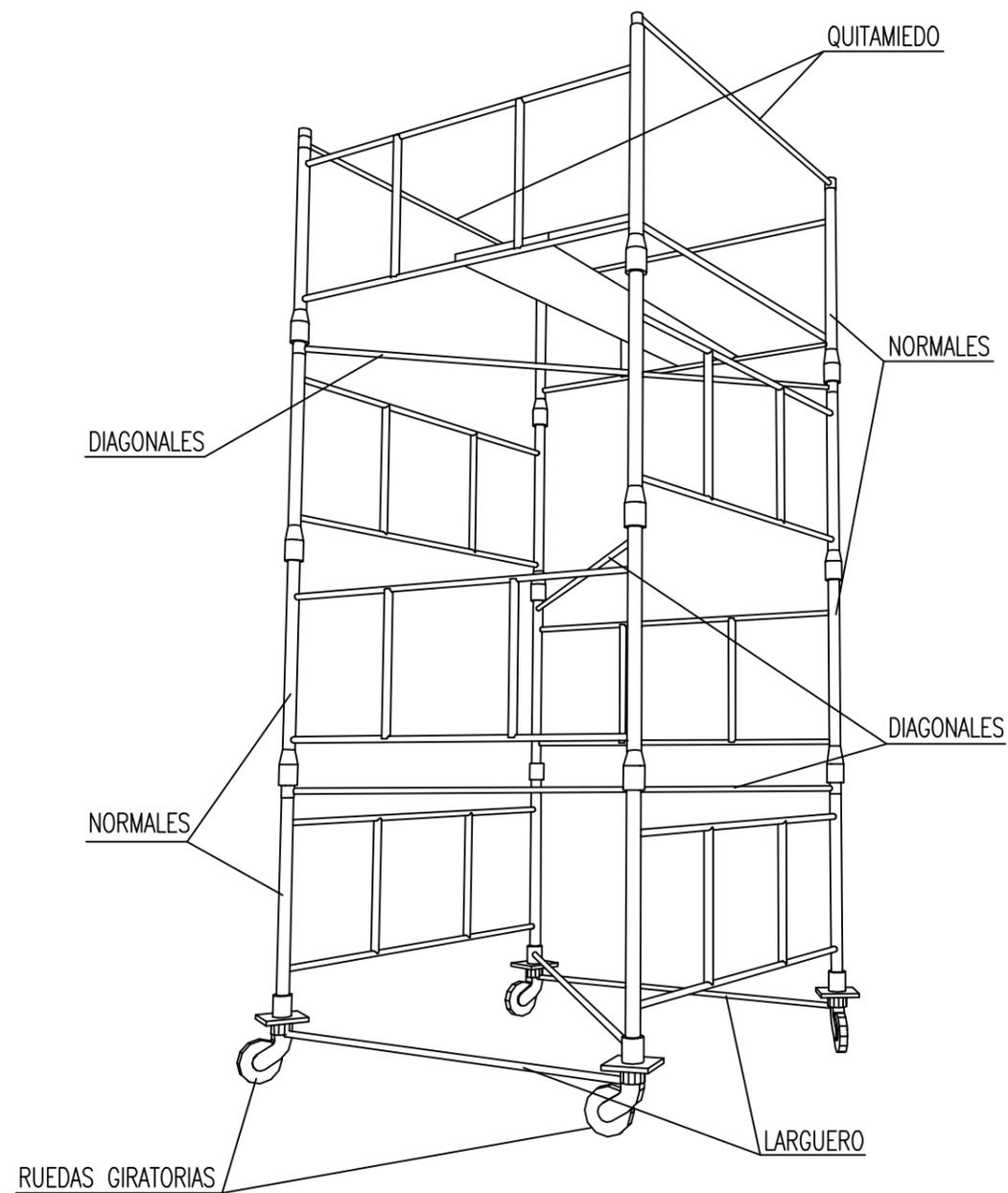
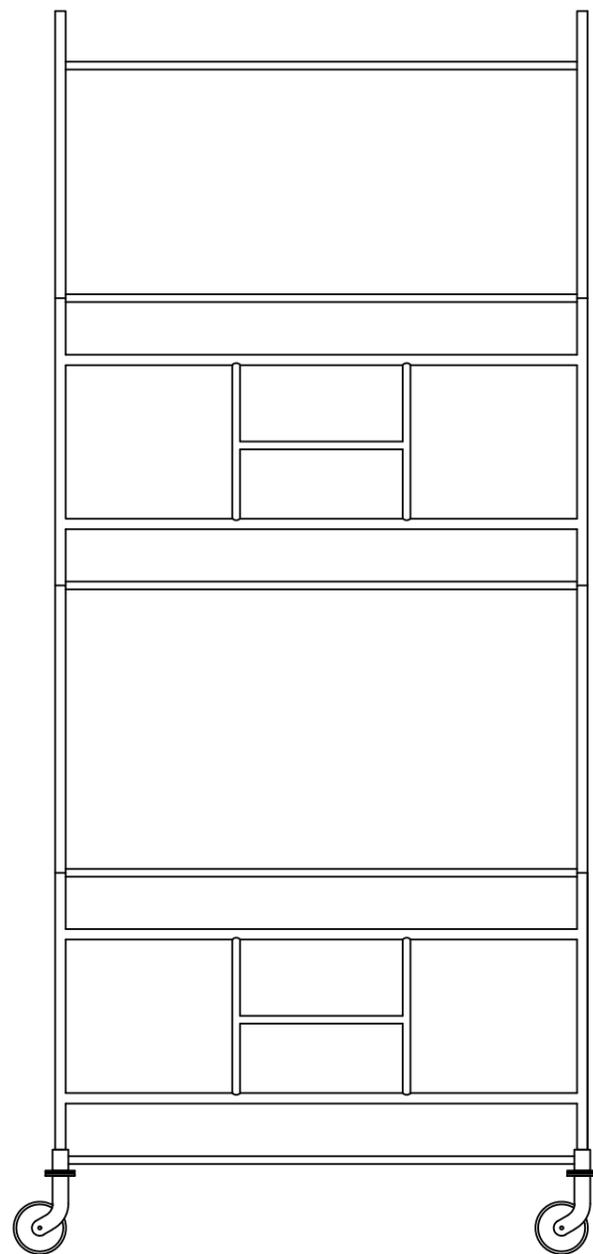
PLANO N° 7

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO MÓVIL

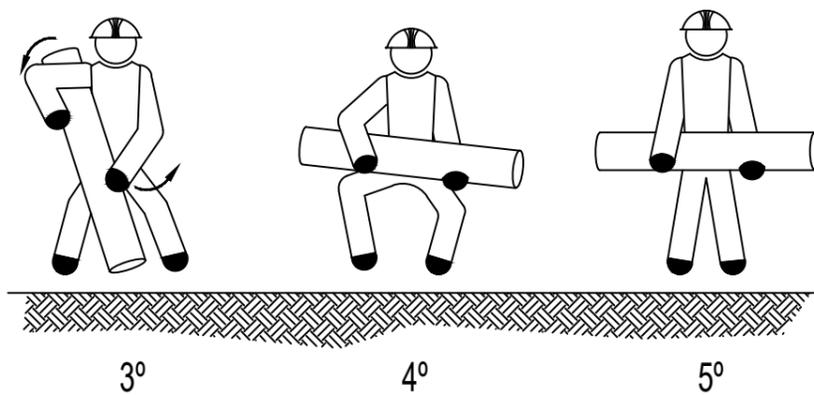
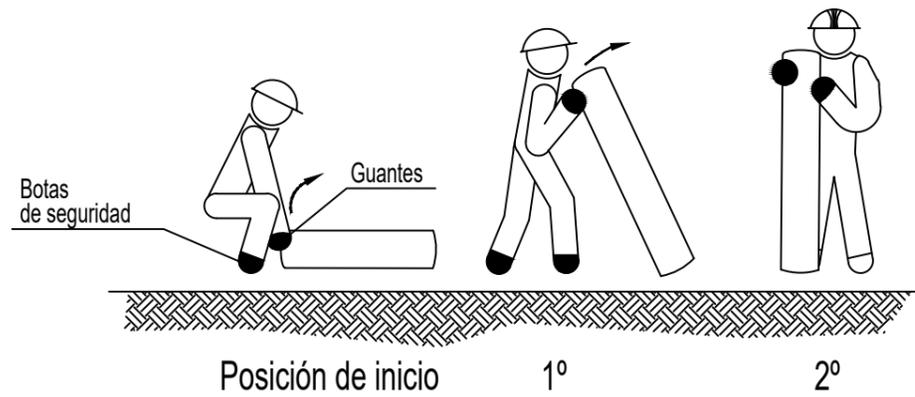
PLANO N° 8

Fecha:  
MARZO/2022

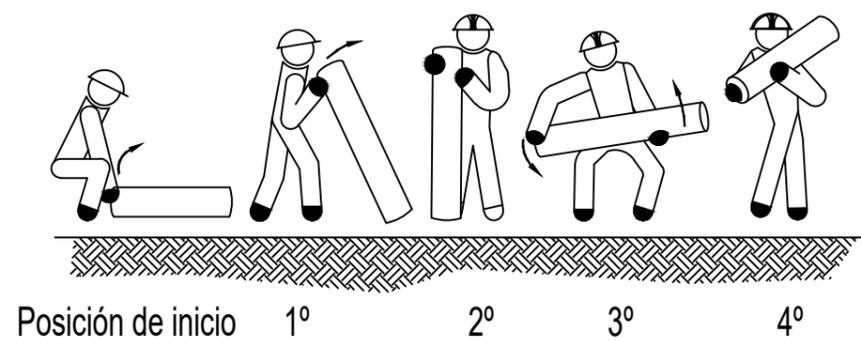
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.  
  
 DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
 Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

## MANEJO DE TUBOS Y BARRAS

### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

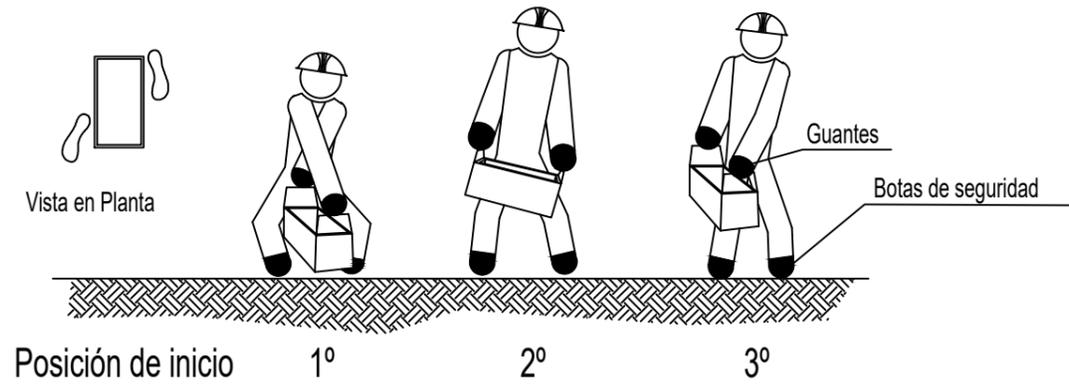


### B.- CÓMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

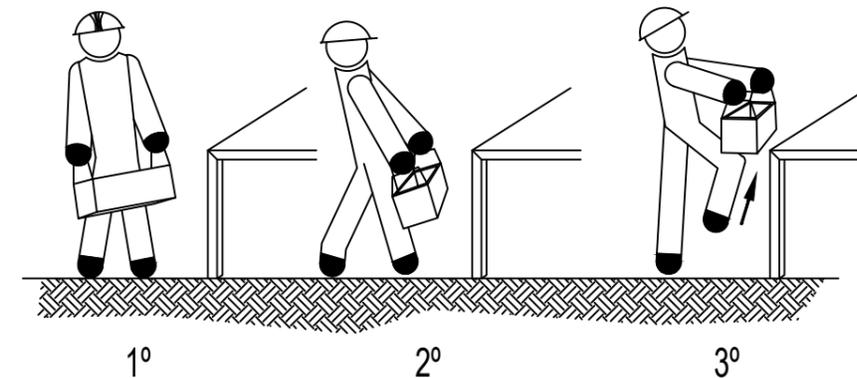


## MANEJO DE CAJAS CON ASAS

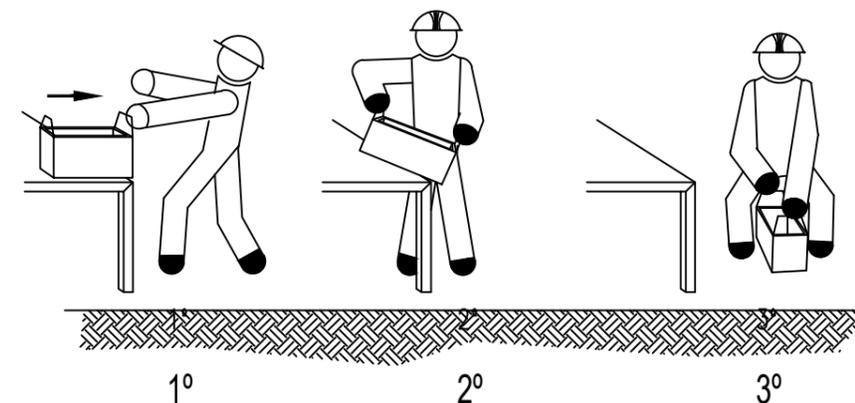
### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



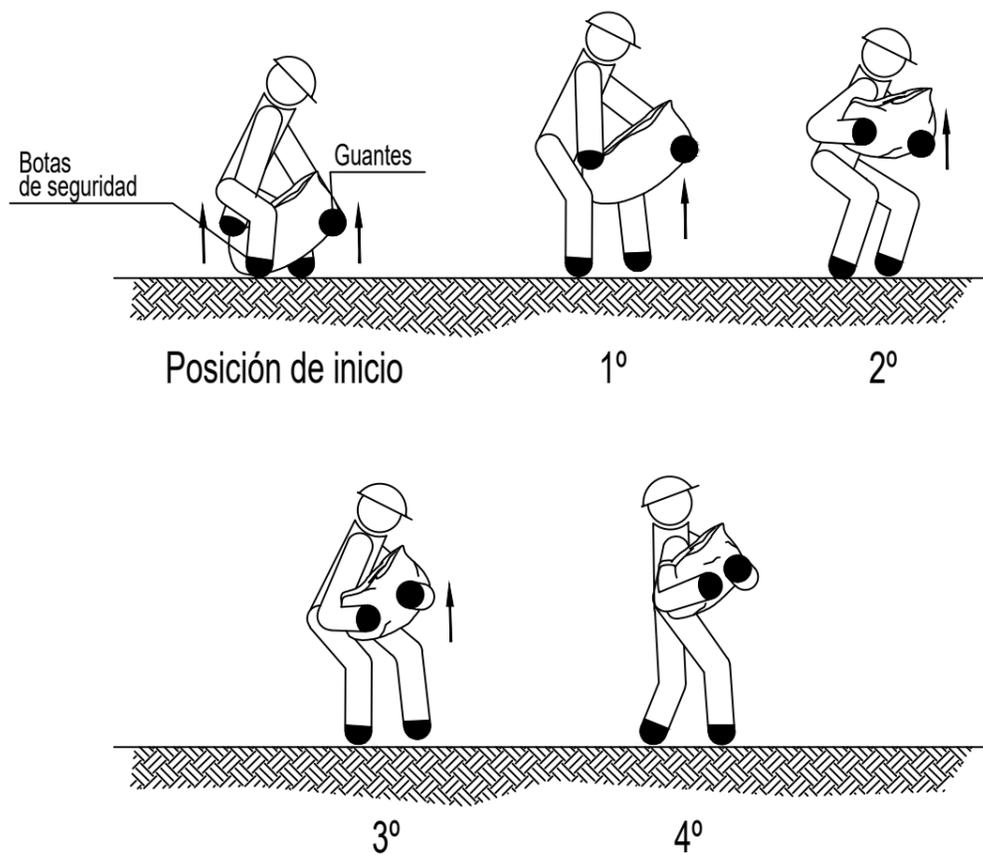
### B.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



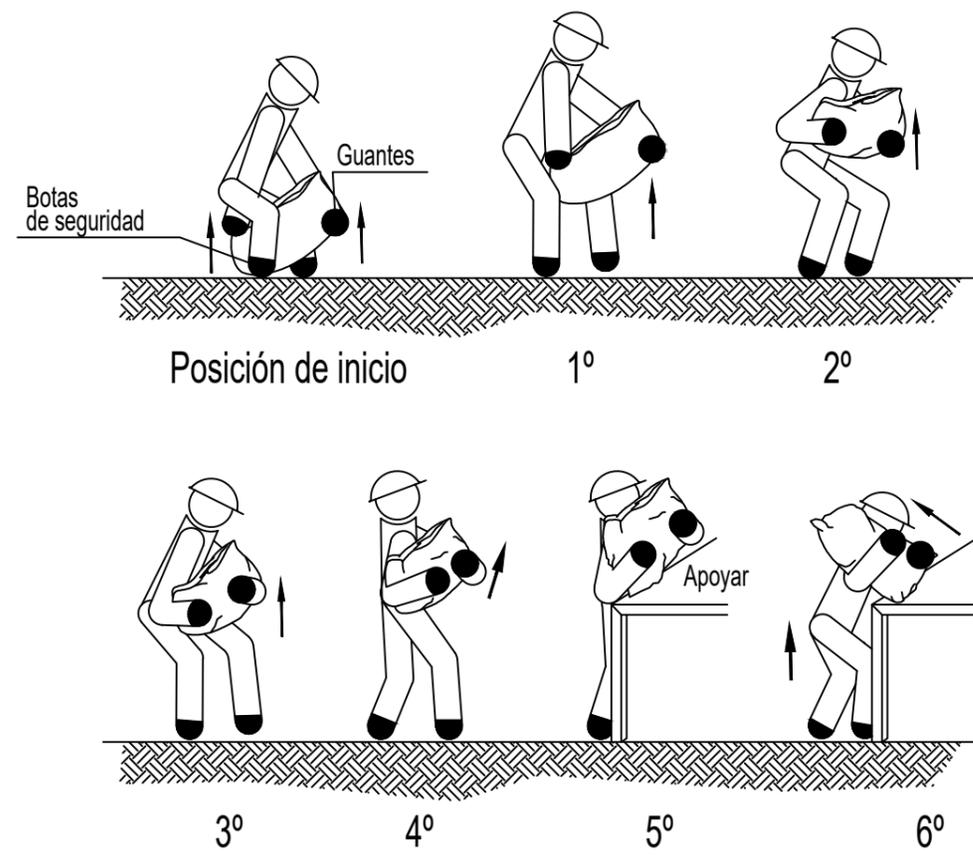
### C.- CÓMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



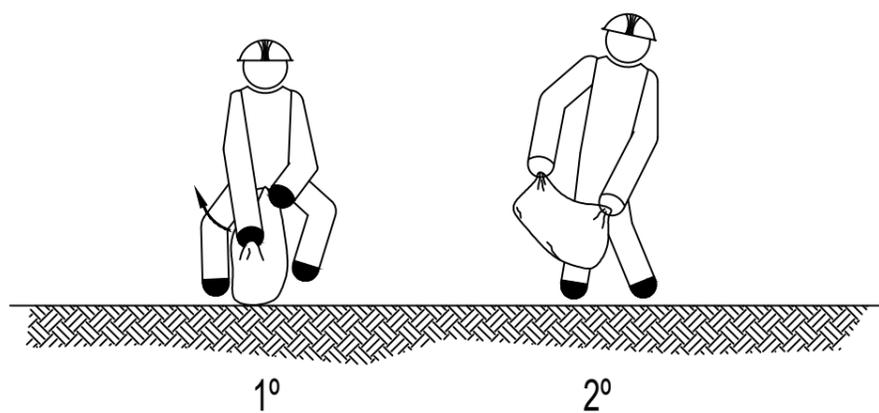
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



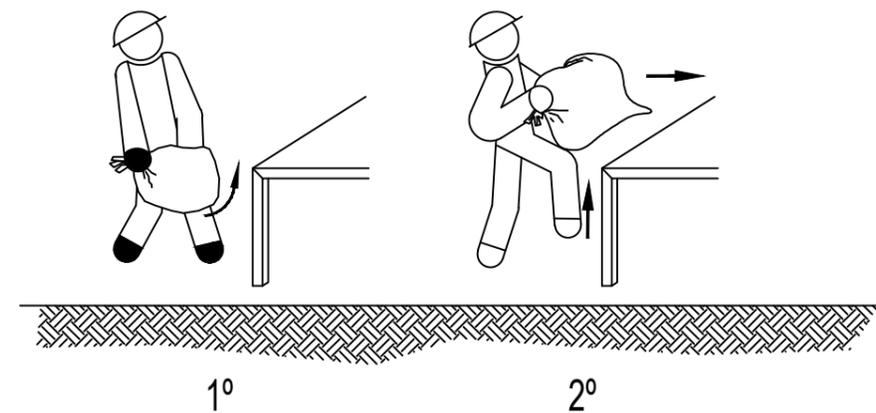
C.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



B.- CÓMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



D.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

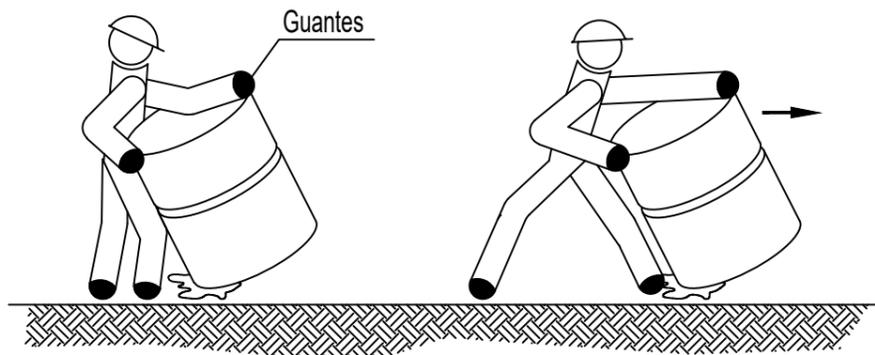


### A.- CÓMO ELEVAR.



Posición de inicio

1º



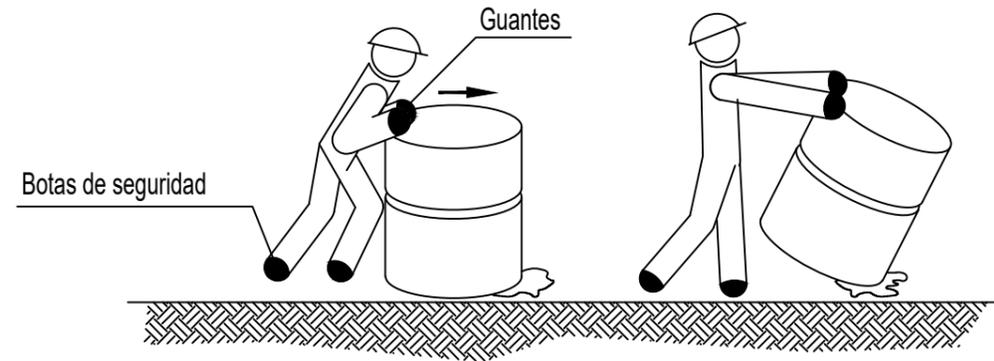
2º

3º



4º

### B.- CÓMO TUMBAR.

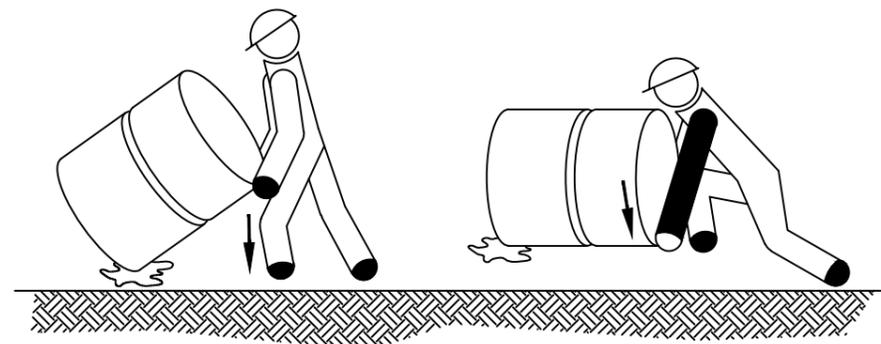


Posición de inicio

1º



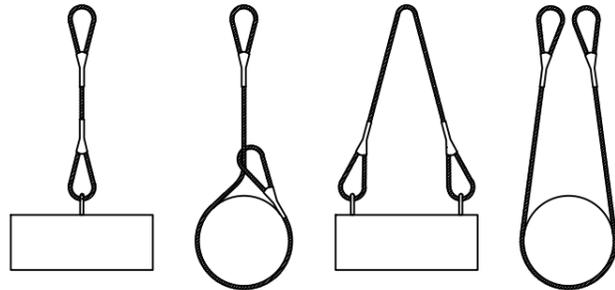
2º



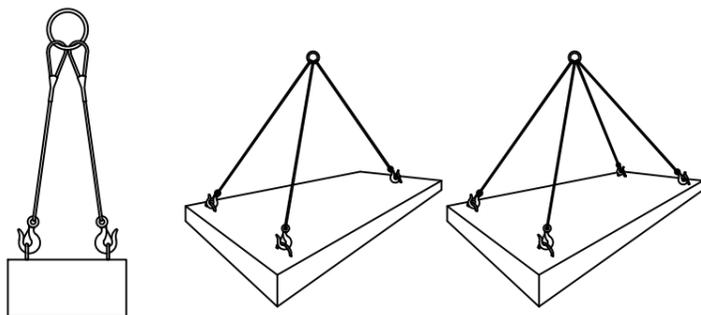
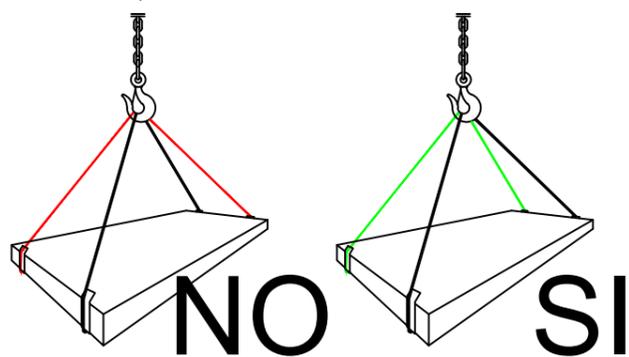
3º

4º

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

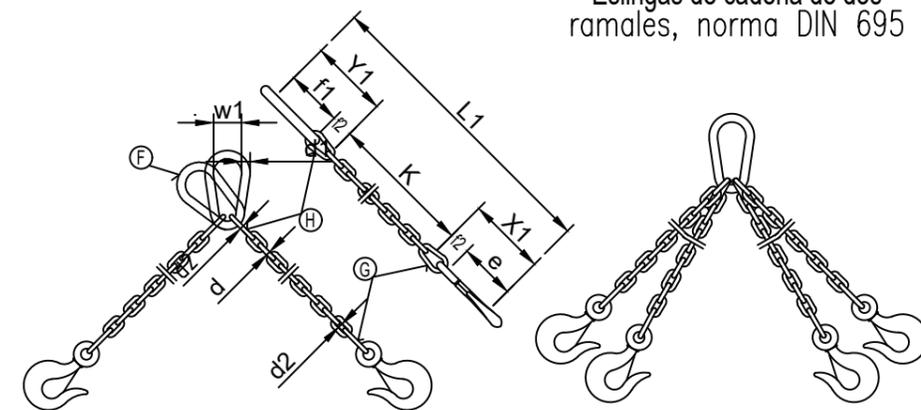


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

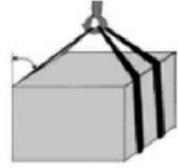
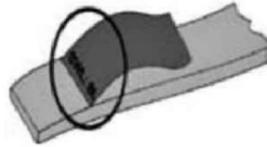
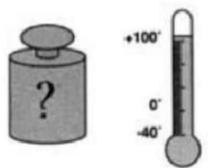
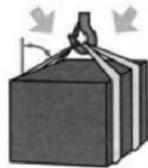
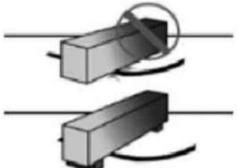
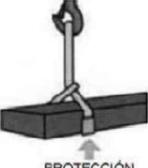
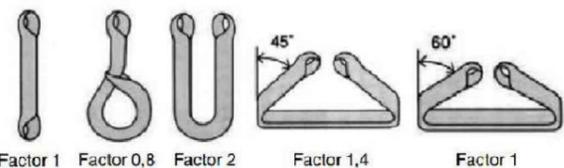


CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X <sub>1</sub> mm.	Y <sub>1</sub> mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L <sub>1</sub> mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f <sub>1</sub> mm.	d <sub>1</sub> mm.	w <sub>1</sub> mm.	f <sub>2</sub> mm.	f <sub>3</sub> mm.	d <sub>2</sub> mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

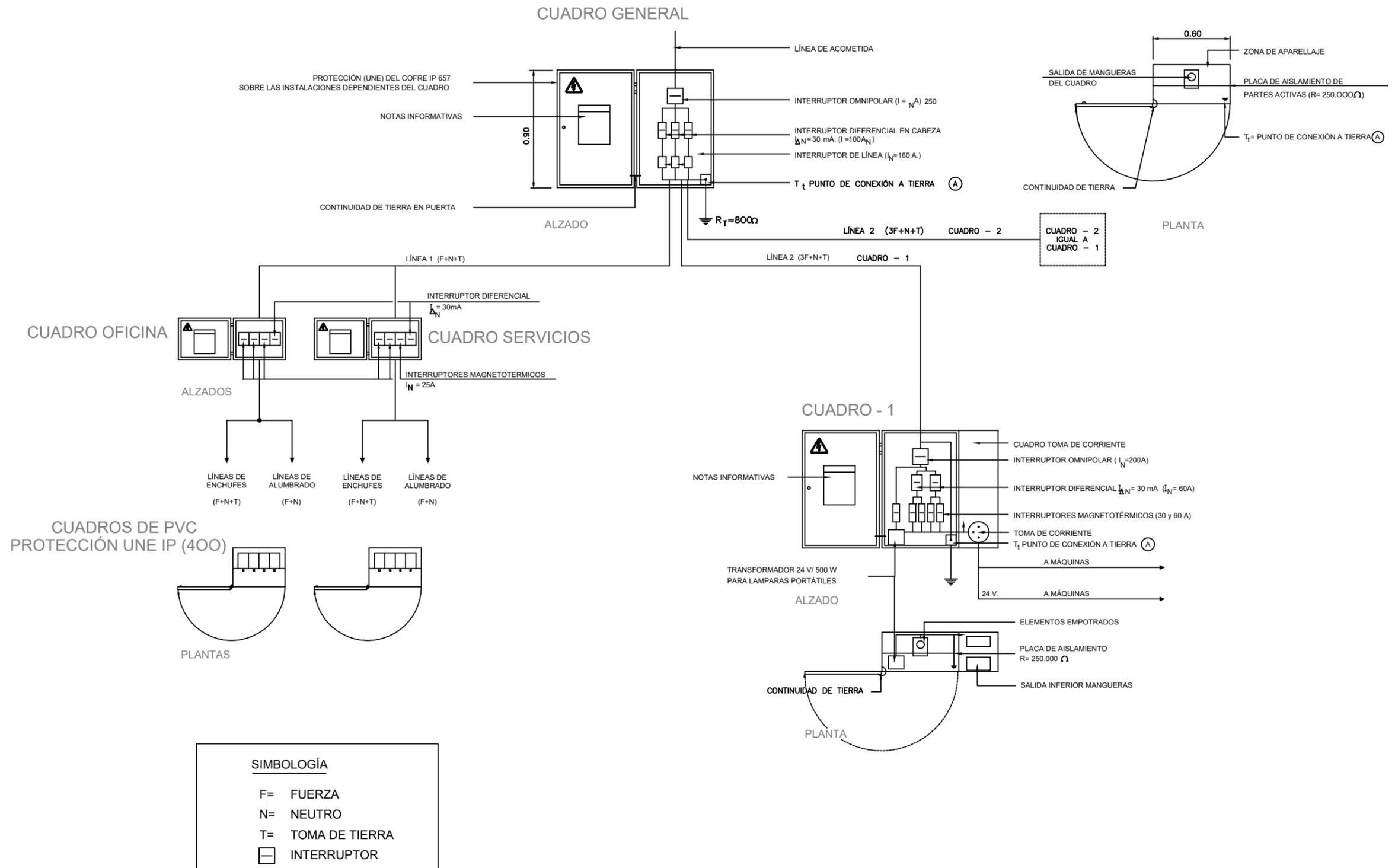
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho. Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN EL USO DE ESLINGAS TEXTILES

<p>Comprobar el tipo de producto a elevar y el ángulo de trabajo</p> 	<p>Comprobar en la etiqueta de la eslinga la C.M.U., según posición de trabajo y longitud</p> 	<p>El peso de la carga y su temperatura</p> 	<p>Los ángulos de elevación</p> 
<p>La carga eslingada debe estar equilibrada en todo momento</p> 	<p>Colocar las eslingas sin roces o en posiciones forzadas</p> 	<p>Utilización de productos químicos</p> 	<p>No doblar ni hacer nudos</p> 
<p>Verificar la eslinga antes de cada uso y usar las que estén correctamente identificadas</p> 	<p>Tener en cuenta los ángulos cortantes y utilizar protecciones especiales</p> 	<p>No tirar de la eslinga si está atrapada bajo la carga</p> 	<p>No utilizar nunca eslingas dañadas o con desperfectos</p> 
<p>No almacenar eslingas en el suelo, bajo el sol, luz U.V., fuentes de calor o atmósferas agresivas</p> 	<p>Nada ni nadie debe permanecer bajo la carga</p> 	<p>Factores de Forma (M) de eslingado</p> 	

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**  
 Potencia  $P_{max} = 120 \text{ cv.}$   
**PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA.}$**



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARREILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



SEÑALIZACIÓN

PLANO N° 15

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

# SEÑALES DE MANEJO DE GRÚAS

<p><b>ATENCIÓN</b></p>	<p><b>SUBIDA</b></p>	<p><b>SUBIDA LENTA</b></p>																
<p><b>DETENCIÓN</b></p>	<p><b>DESCENSO</b></p>	<p><b>DESCENSO LENTO</b></p>																
<p><b>DETENCIÓN URGENTE</b></p>	<p><b>ACOMPAÑAMIENTO</b></p>	<p><b>FIN DE MANDO</b></p>																
<p><b>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO</b></p>		<p><b>SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>COMPRENDIDO</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Obedezco</td> <td>Una señal breve</td> </tr> <tr> <td><b>REPITA</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Solicito órdenes</td> <td>Dos señales breves</td> </tr> <tr> <td><b>CUIDADO</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Peligro inminente</td> <td>Señales largas o una continúa</td> </tr> <tr> <td><b>EN MARCHA LIBRE</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aparato desplazándose</td> <td>Señales cortas</td> </tr> </table>	<b>COMPRENDIDO</b>		Obedezco	Una señal breve	<b>REPITA</b>		Solicito órdenes	Dos señales breves	<b>CUIDADO</b>		Peligro inminente	Señales largas o una continúa	<b>EN MARCHA LIBRE</b>		Aparato desplazándose	Señales cortas
<b>COMPRENDIDO</b>																		
Obedezco	Una señal breve																	
<b>REPITA</b>																		
Solicito órdenes	Dos señales breves																	
<b>CUIDADO</b>																		
Peligro inminente	Señales largas o una continúa																	
<b>EN MARCHA LIBRE</b>																		
Aparato desplazándose	Señales cortas																	
<p><b>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL</b></p>																		

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3

LA PROPIEDAD:



SEÑALIZACIÓN MANEJO GRÚAS

PLANO N° 16

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

## NORMAS DE UTILIZACIÓN DE UN EXTINTOR PORTATIL



1

Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.



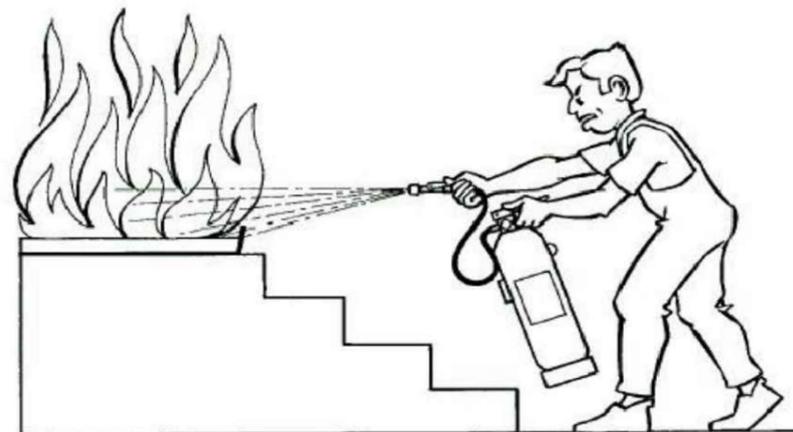
2

Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario.  
Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.



3

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.



4

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.  
En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.  
Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 (LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**IV. PRESUPUESTO**

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>01.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
<b>01.01.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL</b>							
01.01.01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.					10,00	5,53	55,30
01.01.01.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					8,00	23,46	187,68
01.01.01.03	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,00	18,47	73,88
01.01.01.04	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					8,00	15,33	122,64
	<b>TOTAL 01.01.01</b> .....							<b>439,50</b>
<b>01.01.02</b>	<b>PANTALLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.02.01	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.					2,00	26,58	53,16
	<b>TOTAL 01.01.02</b> .....							<b>53,16</b>
<b>01.01.03</b>	<b>MASCARILLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.03.01	ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.					8,00	16,05	128,40
01.01.03.02	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.					20,00	2,49	49,80
	<b>TOTAL 01.01.03</b> .....							<b>178,20</b>
<b>01.01.04</b>	<b>PROTECCIONES VISUALES</b>							
01.01.04.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.					8,00	13,56	108,48
	<b>TOTAL 01.01.04</b> .....							<b>108,48</b>
<b>01.01.05</b>	<b>PROTECCIONES AUDITIVAS</b>							
01.01.05.01	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.					15,00	0,61	9,15
	<b>TOTAL 01.01.05</b> .....							<b>9,15</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.01.06</b>	<b>GUANTES DE PROTECCION</b>							
01.01.06.01	ud PAR GUANTES NITRILOVINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.					4,00	5,51	22,04
01.01.06.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.					4,00	2,05	8,20
01.01.06.03	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.					6,00	3,27	19,62
	<b>TOTAL 01.01.06</b> .....							<b>49,86</b>
<b>01.01.07</b>	<b>CALZADO DE PROTECCION</b>							
01.01.07.01	u PAR DE BOTAS AISLANTES					2,00	21,54	43,08
01.01.07.02	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD					12,00	25,24	302,88
01.01.07.03	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA					3,00	1,42	4,26
	<b>TOTAL 01.01.07</b> .....							<b>350,22</b>
<b>01.01.08</b>	<b>E.P.I. PARA EL CUERPO</b>							
01.01.08.01	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR					2,00	5,59	11,18
01.01.08.02	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS					7,00	3,86	27,02
01.01.08.03	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN					8,00	15,51	124,08
	<b>TOTAL 01.01.08</b> .....							<b>162,28</b>
<b>01.01.09</b>	<b>E.P.I. ANTICAÍDAS</b>							
<b>01.01.09.01</b>	<b>DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS</b>							
01.01.09.01.01	u ANCLAJE EMBEBIDO A TECHO L=131cm					25,00	8,34	208,50
	<b>TOTAL 01.01.09.01</b> .....							<b>208,50</b>
01.01.09.02.01	DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS					1,00	208,50	208,50
01.01.09.02.02	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA					1,00	4,32	4,32
	<b>TOTAL 01.01.09</b> .....							<b>212,82</b>
	<b>TOTAL 01.01</b> .....							<b>1.563,67</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>01.02.01</b>	<b>SEÑALIZACION</b>							
01.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	6,14	36,84
01.02.01.04	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					6,00	9,31	55,86
01.02.01.05	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.					6,00	12,08	72,48
01.02.01.06	ud CARTEL PVC 220x300mm. OBLI-PROH-ADVERT					6,00	2,76	16,56
01.02.01.07	ml CINTA PLASTICOBICOLOR BALIZAMIENTO					6,00	0,06	0,36
01.02.01.08	ud SEÑAL CIRCULAR 600MM					6,00	68,24	409,44
01.02.01.09	ud SEÑAL PLASTICO OBRA					6,00	3,56	21,36
01.02.01.10	ud SEÑAL TRIANGULAR 700MM					6,00	51,38	308,28
01.02.01.11	ud SOPORTE METALICO SEÑAL PLASTICO					6,00	12,36	74,16
01.02.01.12	ud TRIPODE SEÑAL					6,00	23,44	140,64
01.02.01.13	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.					6,00	9,44	56,64
	<b>TOTAL 01.02.01</b> .....							<b>1.266,30</b>
<b>01.02.02</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>							
01.02.02.01	ud VALLA MET CONT PEATON 2,5m. h=1m.					8,00	69,12	552,96
01.02.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE					10,00	25,28	252,80
	<b>TOTAL 01.02.02</b> .....							<b>805,76</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02.03</b>	<b>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>							
01.02.03.01	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFBG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.					5,00	43,69	218,45
01.02.03.02	ud EXTINTOR CO2 5 KG Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR.					5,00	83,84	419,20
<b>TOTAL 01.02.03</b> .....								<b>637,65</b>
<b>01.02.04</b>	<b>SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>							
01.02.04.01	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.					2,00	12,90	25,80
01.02.04.02	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.					2,00	291,63	583,26
01.02.04.03	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.					2,00	207,61	415,22
01.02.04.04	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.					2,00	233,43	466,86
01.02.04.05	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata. .					2,00	143,82	287,64
<b>TOTAL 01.02.04</b> .....								<b>1.778,78</b>
<b>01.02.05</b>	<b>BALIZAS</b>							
01.02.05.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50					8,00	3,17	25,36
<b>TOTAL 01.02.05</b> .....								<b>25,36</b>
<b>TOTAL 01.02</b> .....								<b>4.513,85</b>
<b>01.03</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
<b>01.03.01</b>	<b>VARIOS</b>							
01.03.01.01	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.					2,00	204,41	408,82
01.03.01.02	ud BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	47,90	95,80
01.03.01.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO					6,00	72,72	436,32
01.03.01.04	ud REPOSICIÓN BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	16,28	32,56
<b>TOTAL 01.03.01</b> .....								<b>973,50</b>
<b>TOTAL 01.03</b> .....								<b>973,50</b>

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 01.....							7.051,02
	TOTAL.....							7.051,02

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 3 ( LÍNEAS 2,8 Y 10).

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 3

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD.....	7.051,02	100,00
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.563,67	
	1 : PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	4.513,85	
	2 : PROTECCIONES COLECTIVAS		
01.03	HIGIENE Y BIENESTAR.....	973,50	
	3 : HIGIENE Y BIENESTAR		
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>7.051,02</b>	
	13,00 % Gastos generales.....	916,63	
	6,00 % Beneficio industrial.....	423,06	
	Suma.....	1.339,69	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>8.390,71</b>	
	21% IVA.....	1.762,05	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>10.152,76</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DIEZ MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, 23/03/2022.

En Madrid, a 23 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL



METRO DE MADRID, S.A.

DOCUMENTO

*ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*

OBRA

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL  
VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

ELABORADO POR

 **INCOPE**  
consultores

FECHA DE REDACCION

31/03/2022

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**I. MEMORIA**

# **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

<b>1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	<b>6</b>
<b>2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.</b> .....	<b>7</b>
2.1 PROMOTOR.....	7
2.2 AUTOR DEL PROYECTO.....	7
2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	7
2.4 EMPLAZAMIENTO. ....	7
2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
2.1.1.- UNIDADES DE OBRA. ....	11
2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	11
2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.....	13
2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.....	13
2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA. ....	13
<b>3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.</b> .....	<b>14</b>
3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS.....	14
3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	15
3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	17
3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	17
3.3.2 LIMPIEZA .....	18
3.4 SERVICIOS SANITARIOS .....	18
3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS.....	18
3.4.2 BOTIQUÍN .....	18
3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	19
3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.....	19
3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....	20
3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO.....	20
3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN. ....	20
3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.....	20
3.6.3 HORARIO .....	22
3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.....	22
<b>4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.</b> .....	<b>23</b>
4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID .....	23

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

4.2	CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.....	27
4.3	TRABAJOS NOCTURNOS.....	29
4.4	MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL).....	31
4.5	ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).....	33
4.6	MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.....	37
4.7	IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.....	40
4.8	GESTIÓN DEL ACOPIO.....	42
4.9	MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.....	44
4.10	DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES.....	45
4.11	DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS.....	46
4.12	DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO.....	48
4.13	DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA.....	50
4.14	APERTURA DE ROZAS.....	53
4.15	ENFOCADOS Y ENLUCIDOS.....	54
4.16	ALICATADOS Y SOLADOS.....	56
4.17	CARPINTERÍA METÁLICA.....	58
4.18	CERRAJERÍA.....	61
4.19	VIDRIERÍA.....	62
4.20	ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA.....	65
4.21	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	66
4.22	INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	68
4.23	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA.....	69
4.21	REPOSICIÓN Y LIMPIEZA.....	72

### **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS**

#### **DE TRABAJO.73**

5.1	EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.....	73
5.2	HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.....	76
5.3	MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.....	77
5.4	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.....	78
5.5	RADIAL.....	79
5.6	ROZADORA ELÉCTRICA.....	81
5.7	COMPRESOR.....	82
5.8	TALADRO ELÉCTRICO.....	83
5.9	PISTOLA FIJA-CLAVOS.....	85
5.10	SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.....	86
5.12	SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.....	88
5.13	MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).....	90

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

5.14	MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.....	91
5.14.1	CAMIÓN GRÚA.....	91
5.14.2	CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO).....	93
5.14.3	TRANSPALETA.....	94
5.14.4	HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA).....	97

**6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS**

**AUXILIARES. 98**

6.1	ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.....	98
6.2	ESLINGAS TEXTILES.....	104
6.3	ESCALERA DE MANO.....	105
6.4	ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.....	106
6.5	ANDAMIOS EN GENERAL.....	107
6.6	ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.....	109
6.7	ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.....	111
6.8	PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.....	115
6.9	CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.....	116
6.10	CONTENEDOR DE ESCOMBROS.....	117
<b>7</b>	<b>PLAN DE EMERGENCIA.....</b>	<b>119</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>125</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de “CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (Líneas 4,5,6,11 Y 7).”

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.**

**2.1 PROMOTOR.**

Metro de Madrid, S.A.

**2.2 AUTOR DEL PROYECTO.**

D. Luis Alberto Hernando Fuentes  
Dña. Nuria Marugan Bermejo

**2.3 REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

Dña. M<sup>a</sup> del Carmen González Rodríguez / Colegiado COAATVA nº 1.500.  
Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a la empresa INCOPE Consultores, S.L.

**2.4 EMPLAZAMIENTO.**

La obra objeto descrita en este Estudio se encuentra situada dentro de la estación de las estaciones, los vestíbulos, donde se encuentra el Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).El Estudio que nos ocupa corresponde al Lote 4, donde desarrollará los trabajos en las Líneas 4,5,6,11 y 7 de Metro de Madrid.

Las Estaciones donde se intervendrá serán:

Línea 4

- Estación Diego de León
- Estación Hortaleza
- Estación Manoteras
- Estación Pinar de Chamartín

Línea 5

- Estación Alameda de Osuna
- Estación Canillejas
- Estación Casa de Campo
- Estación El Capricho.

Líneas 6 y 11

- Estación Arganzuela-Planetario
- Estación Carabanchel Alto
- Estación Carpetana
- Estacion Pacifico

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Estación Plaza Eliptica V Juana de Austria
- Estación San Francisco.
- Estación Plaza Eliptica V Marcelo Usera
- Estación La Fortuna

### Línea 7

- Estación Barrio del Puerto.
- Estación Coslada Central.
- Estación Estadio Metropolitano.
- Estación Henares.
- Estación Hospital del Henares.
- Estación Jarama.
- Estación La Rambla.
- Estación San Fernando

### **2.5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

El objeto de los trabajos en este documento definidos, es el cerramiento y climatización del actual Puesto de Atención al Viajero (P.A.V).

Como se ha descrito en epígrafes anteriores, se trata de cerrar y acondicionar los diferentes tipos de Puesto de Atención al Viajero acorde con los nuevos criterios funcionales y estéticos establecidos por Metro de Madrid e integrando el PAV en el vestíbulo con los nuevos acabados arquitectónicos que actualmente se construyen e instalan en la Red.

Al encontrarnos con posiblemente muchas tipologías de P.A.V. nos vemos en la necesidad de encontrar una solución común y normalizada para todos ellos, pero debido a las diferentes condiciones en las que se encuentran habrá que realizar actuaciones diferentes según el tipo P.A.V., la distribución de la estación en la que se encuentra y la ubicación del P.A.V. en el vestíbulo en el que se encuentre, también hay que tener en cuenta las necesidades de las máquinas de climatización, las cuales dependen de varios factores por lo que hay que ir estación por estación buscando la ubicación óptima en cada caso.

Como la máquina evaporadora debe de ir situada en la zona trasera del P.A.V. se ha determinado que la mejor opción como solución válida mayormente para los diferentes tipos de P.A.V. que nos encontremos es desmontar la estructura que lo forma y volver a montarlo desplazado unos 10 a 30 cm aproximadamente de la línea que forma con el panel vitrificado de la estación, de esta manera conseguimos tener el espacio suficiente para la máquina.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Cuando en la zona trasera del PAV haya un cuarto se deberá levantar un muro de medio pie de ladrillo, enfoscado y alicatado para independizar la estancia. Por los laterales del PAV se montará una estructura para colocar una chapa de acero inoxidable para tapar el hueco que pueda quedar ente la pared de vitrex y la zona trasera del PAV, por el techo se podrá cerrar alargando el panel fenólico hasta la pared o bien colocando una chapa de acero inoxidable. Toda esta cámara hará de plenum para la máquina evaporadora, que irá alojada en esta cámara.

El cerramiento se completará con la estructura de techo que se realizará con la solución habitual tal y como se vienen haciendo en las nuevas remodelaciones de las estaciones. Esta estructura está formada por un tubo de acero inoxidable rectangular curvado en forma de semicírculo, que va soldado por sus extremos a la estructura del P.A.V. (en los casos que sea necesario habrá que suplementarla con unos enanos de tubo de acero). A este tubo estructural, que además conforma el perímetro, se debe atornillar la guía corredera que sujeta los vidrios, tal y como se pueden ver en los detalles reflejados en los planos aportados en el proyecto.

Por otro lado, en todos los PAV escamoteables se debe proceder a sustituir los actuales apoyos móviles (ruedas) por unos apoyos fijos que soporten la estructura y que sean ajustables en altura para poder nivelar correctamente la estructura de los PAV.

Tipo desplazado. Se hace necesario desmontar y volver a montar la estructura para la correcta instalación de las máquinas de climatización y la instalación del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo no desplazado. No es necesario desmontar por completo la estructura, se desmonta solo la parte necesaria para la instalación de las máquinas de climatización y la instalación de la estructura del techo y cerramiento del PAV.

-Tipo exento. En este caso no hace falta desplazar nada. Hay que desmontar lo necesario para la ubicación de la estructura de sujeción de techo y la posterior instalación del techo y cerramiento del PAV y desmontar lo necesario para la instalación de las máquinas de climatización.

### CLIMATIZACIÓN:

- Instalación del nuevo equipo de confort, incluyendo nuevas líneas frigoríficas (líquido-gas), canalizaciones y cableados eléctricos de fuerza y control, tuberías de desagüe de condensados, mando de control remoto de temperatura ambiente (cableado), conductos, rejillas, etc., así como estructuras auxiliares de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

soportación, amortiguadores (silent-blocks) y demás accesorios, según lo especificado en Pliego de Condiciones Técnicas.

- Pruebas y puesta en servicio por instalador habilitado.

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Durante las obras se podrá realizar una instalación provisional de obra para dar alimentación a herramientas y equipamiento de obra, pudiendo utilizarse la línea de alimentación definitiva, previo estudio aprobado por la dirección de obra, desmontándose una vez que finalicen los trabajos la parte que no deba quedar operativa. Dicha instalación provisional de obra, ha de ser debidamente tramitada y legalizada.

Todos los trabajos deberán realizarse de acuerdo al RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y actualizaciones según RD 560/2010, ITC-BT y guía de aplicación del REBT.

Alcance del proyecto:

- Desmontaje de la instalación eléctrica existente en el actual PAV y que no pueda ser reutilizada por no cumplir normativa vigente o por no adecuarse a la nueva configuración.
- Suministro e instalación de nueva protección magnetotérmica y diferencial para todo el sistema del PAV (alimentación al teleindicador, iluminación, tomas de corriente y climatización) en el cuadro de equipo situado en el cuarto del operado o anexos. Dichas protecciones se conectarán en la zona de RED Conmutada, pudiéndose aprovechar las existentes, si fuesen válidas (debiéndose justificar dicha validez, utilizando protecciones en reserva, si existiesen, o instalando nuevas protecciones.
- Suministro e instalación de línea de alimentación monofásica más T.T. desde el Cuadro de Equipos hasta un subcuadro a instalar en el propio PAV.
- Suministro e instalación de subcuadro en el propio PAV, que incluirá un magnetotérmico general de 2 polos, diferencial de 30 mA para protección del alumbrado, tomas de corriente y teleindicador, 2 protecciones magnetotérmicas para tomas de corriente, alumbrado y teleindicador y protección magnetotérmica y diferencial para el sistema de climatización.
- Suministro e instalación de cableado para iluminación, tomas de corriente, interruptores, puntos de iluminación, alimentación a la fuente de alimentación

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

del teleindicador del PAV. Queda fuera este proyecto la alimentación al equipo de climatización.

- Suministro e instalación de luminaria LED, en montaje superficial en el techo del PAV. Con temperatura de color de 4000 K. El modelo de esta luminaria ha de ser aprobada por la Dirección de Obra.
- Suministro e instalación de tomas de corriente e interruptores para el uso definitivo del PAV.
- Legalización y tramitación de la nueva instalación, así como la provisional de obra, que incluirá Memoria Técnica de Diseño, verificaciones, tasas, impuestos y cualquier otro gasto necesario para la obtención del Certificado de Instalación eléctrica en Baja Tensión, así como su tramitación del expediente por la DGEM.
- Documentación final de obra de las instalaciones de distribución de energía afectadas debido a la modificación, que incluyan situación real y descripción del equipamiento, así como cálculos, unifilares, etc., de la instalación final y la provisional.

### **2.1.1.- UNIDADES DE OBRA.**

- Implantación y trabajos previos.
- Gestión del acopio.
- Desmontaje de elementos varios.
- Demoliciones por medios manuales o mecánicos.
- Desmontajes, desguarnecidos y desgravados
- Albañilería
- Enfoscados y enlucidos.
- Alicatados
- Montaje y desmontaje de mobiliario
- Cerrajería.
- Vidrio
- Pequeñas obras de fábrica y canalizaciones.
- Instalaciones eléctricas
- Instalación de Climatización
- Reposición y limpieza.

### **2.1.2.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas portátiles
- Radial
- Rozadora eléctrica
- Sierra circular de mesa
- Grupo electrógeno
- Taladro eléctrico
- Martillo hidráulico
- Martillo neumático
- Compresor
- Corona diamantada.
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica – oxicorte
- Camión grúa

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Carretón o carretilla de mano
- Transpaleta
- Plataformas rodantes y carros porta-máquinas
- Atornilladora de precisión
- Eslingas textiles
- Escalera de mano
- Escalera tipo tijera
- Andamios en general
- Andamios metálicos tubulares
- Andamios metálicos modulares
- Plataformas de trabajo sobre borriquetas
- Carro portabotellas de gases
- Contenedor de escombros

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **2.6 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.**

#### **2.6.1 PRESUPUESTO TOTAL.**

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **391.826,93 €** que se desglosa en los siguientes capítulos:

ESTACIÓN DIEGO DE LÉON	18.192,20 €
ESTACIÓN DE HORTALEZA	18.932,73 €
ESTACIÓN MANOTERAS	18.932,73 €
ESTACIÓN PINAR DE CHAMARTIN	18.932,73 €
ESTACIÓN ALAMEDA DE OSUNA	19.402,75 €
ESTACIÓN CANILLEJAS	19.335,57 €
ESTACIÓN CASA DE CAMPO	19.402,75€
ESTACIÓN EL CAPRICHIO	19.402,75 €
ESTACIÓN ARGANZUELA PLANETARIO	19.336,70 €
ESTACIÓN CARABANCHEL ALTO	19.336,70 €
ESTACIÓN CARPETANA	19.335,57 €
ESTACIÓN LA PESETA	19.336,70 €
ESTACIÓN PACIFICO	18.794,02 €
ESTACIÓN PLAZA ELIPTICA V. JUANA DE AUSTRIA	18.932,73 €
ESTACIÓN SAN FRANCISCO	19.355,57 €
ESTACIÓN PLAZA ELIPTICA V. MARCELO USERA	11.065,77 €
ESTACIÓN LA FORTUNA	11.065,77 €
ESTACIÓN BARRIO DEL PUERTO	10.141,56 €
ESTACIÓN COSLADA CENTRAL	10.498,81 €
ESTACIÓN ESTADIO METROPOLITANO	10.028,79 €
ESTACIÓN HENARES	10.028,79 €
ESTACIÓN HOSPITAL DEL HENARES	10.498,81 €
ESTACIÓN JARAMA	10.498,81 €
ESTACIÓN LA RAMBLA	10.498,81 €
ESTACIÓN SAN FERNANDO	10.498,81€
<b>TOTAL PEM</b>	<b>391.826,93 €</b>

#### **2.6.2 PLAZO DE EJECUCIÓN.**

Se prevé su realización sin corte de servicio, teniendo una duración de 12 meses.

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

#### **2.6.3 - MANO DE OBRA PREVISTA.**

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Presupuesto de Ejecución material: **391.826,93 €**

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.720 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual de producción: 1720 horas \* 15,35 € /12 meses = 2.200 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 391.826,93 € / 12 meses = 32.652,24 €

Importe porcentual del coste de la mano de obra; 15% 32.652,24€ = 4.897,84€.

Nº medio trabajadores 32.665,24 € / 2.200€ mes/ trabajador = 15 *trabajadores*.

### **3 MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.**

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán integradas y definida su aplicación concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

#### **3.1 TRÁFICO RODADO Y ACCESOS**

- Los accesos se realizarán a través de las bocas de acceso a las estaciones y a nivel de calle. Se dispondrá de la señalización correspondiente para accesos y salidas de vehículos de la obra.
- Antes del inicio de las obras, el contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de METRO que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.
- Para el acceso a túneles será de aplicación la “normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación”, tal y como se ha indicado anteriormente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- También es importante destacar que el adjudicatario quedará aislado del resto de la red de Metro de Madrid, de modo que los vehículos auxiliares y/o los trabajadores no podrán entrar o salir de su zona de trabajo por túnel o conexión con otras interestaciones mientras dure el cierre de servicio, debiendo usar tan sólo las estaciones y/o pozos dentro de su zona de trabajo. De este modo, los vehículos auxiliares así como el material que necesite del uso de ellos para su entrada al tajo (como por ejemplo el carril), deberá realizarse en días anteriores en horario fuera de servicio (2:30-5:00h).
- Deberá señalizar debidamente las obras mediante paneles, balizas fotoluminiscentes y en general cualquier elemento que indique la Dirección de Obra para delimitar y hacer notar perfectamente la zona de obras en cuestión. Esta señalización se encuentra repercutida en el coste indirecto de las unidades de obra del proyecto por lo que el Contratista no tiene derecho a devengo alguno.

### **3.2 INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS Y OTRAS**

#### **CIRCUNSTANCIAS O ACTIVIDADES DEL ENTORNO, QUE ORIGINAN RIESGOS LABORALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Antes del inicio de las obras, el Contratista comprobará que éstas no afectan a ningún servicio de Metro que discurra por la zona concernida. Si detectara algún servicio que pudiera verse afectado, lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra y lo repondrá siguiendo sus instrucciones.

El Contratista repondrá las instalaciones afectadas siguiendo las instrucciones del Director de Obra y la normativa vigente.

También comprobará que las obras no afectan a ningún otro servicio que discurra por la zona de las actuaciones. Así, de forma previa a la ocupación de la vía, será necesario el montaje de la señalización y balizamientos recogidos en la Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Madrid. Las medidas preventivas a tener en cuenta durante esta actividad se recogen a continuación:

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- ✓ Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
  - ✓ Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.
- 
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
  - Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
  - Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
  - Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
  - Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberá llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Para los trabajos a realizar con vehículos nocturnos se contará con la correspondiente autorización del Inspector Jefe y se respetarán:
- La Normativa para la realización de trabajos y maniobras de corte y reposición de tensión.
- La Normativa para la seguridad de los agentes en relación con la circulación

### **3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Los principios de diseño aplicados han sido los que se expresan a continuación:

- Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
- Quedar centralizadas metódicamente.
- Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
- Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
- Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
- Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en consonancia con el REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo; en la obra deberá haber zonas dedicadas a los servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

Se utilizarán los locales habilitados en las instalaciones de METRO MADRID en la obra para las necesidades existentes. En caso de no ser posible la prescripción anterior, se instalarán las correspondientes casetas destinadas a servicios higiénicos y locales de descanso para los trabajadores.

#### **3.3.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA**

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **3.3.2 LIMPIEZA**

Los espacios de trabajo y almacenamiento deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

### **3.4 SERVICIOS SANITARIOS**

#### **3.4.1 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS**

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

#### **3.4.2 BOTIQUÍN**

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### ***CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA***

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL GREGORIO MARAÑÓN
DIRECCIÓN	C. Dr. Esquerdo, 46, 28007 Madrid
TELÉFONO	915868000

ENTIDAD	HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ
DIRECCIÓN	P.º de la Castellana, 261, 28046 Madrid
TELÉFONO	917277000

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **3.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.**

#### **3.5.1 INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.**

Antes del inicio de los trabajos el Contratista adjudicatario evaluará la demanda eléctrica de aquellos equipos de trabajo que precise para el desarrollo de la obra y lo comunicará a la Dirección de obra de Metro de Madrid, el cual le informará del procedimiento a seguir para poder efectuar dicha toma de corriente.

Será obligada la colocación de un cuadro secundario de obra, al que se conectará cualquier equipo de trabajo y nunca se tomará la energía directamente de la instalación de Metro Madrid. El punto de toma de corriente para el cuadro secundario lo establecerá el Director de obra.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **3.5.2 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.**

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

### **3.6 MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO**

#### **3.6.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN.**

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

#### **3.6.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.**

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras. Una de sus principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

La empresa contratista designará, de forma expresa, a uno o varios trabajadores con una formación preventiva mínima, correspondiente a las funciones de nivel básico, que asumiendo las funciones de interlocución con el Puesto de Mando de Metro de Madrid durante las tareas de bajada, permanencia y abandono de vía, vele de forma particular por la estricta observancia de las obligaciones contenidas en las Normas para la Seguridad de los Agentes en Relación con la Circulación y el Manual de Estilo para las Comunicaciones establecidas con Trenes y Depósitos. El/los trabajador/es designado/s a tal fin, habrá/n de estar presente/s durante toda la duración de los trabajos objeto de la presente acta y contar con la suficiente y necesaria formación específica sobre la normativa referenciada.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

### **3.6.3 HORARIO**

Está previsto que estos trabajos a los que se refiere este proyecto sean realizados sin cierre de servicio, en horario nocturno.

### **3.7 RECURSOS PREVENTIVOS.**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidades equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.
- El recurso preventivo permanecerá presente siempre presente en la obra al existir líneas eléctricas en sus proximidades, así como trabajos en altura.

### **4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.**

#### **4.1 TRABAJOS REALIZADOS EN LA INSTALACIONES DE METRO MADRID**

##### **A.- Descripción de la actividad**

Se consideran los trabajos realizados en las distintas estaciones.

##### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos inmóviles
- Caída de objetos desprendidos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Explosiones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Incendios
- Ruido y vibraciones
- Proyección de partículas
- Quemaduras
- Inhalación de gases (CO, CO<sub>2</sub>)

### **C.- Medidas Preventivas.**

- No acercarse al borde de andén sin precaución.
- No pasar de andén a andén por zona de vías, salvo personal autorizado y previa autorización.
- Desde 80 cm. del borde de andén este es considerado plataforma de vía para efectuar trabajos o depositar materiales (zona A de andén)
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Utilizar los pasos previstos o zonas regulares de la plataforma de vías.
- Se tendrá especial cuidado en el cruce de vías, por la existencia de elementos de comunicación y otros obstáculos que puedan encontrarse.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- Cumplir normativa de cortes y reposición de tensión.
- Guardar distancia de proximidad a catenaria.
- Evitar el uso y transporte de útiles o equipos de trabajo de material conductor de cierta longitud.
- No tocar cables de túnel sin previo corte de tensión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Cumplir lo establecido en la NOP-01, “Norma de seguridad de uso de seccionadores (600-1500 Vcc), para la realización de “trabajos sin tensión” en vías de mantenimiento de trenes y utilización de pasarelas”. Así como el resto de Normativas de Uso de seccionadores de aquellos no incluidos en la NOP-01.
- Cumplir lo establecido en la NOP-03: “Norma para realizar la comprobación de corte y reposición de tensión en la red de tracción”
- Cumplir normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación y normativa interna de circulación. Respetar señalización.
- Atención a zonas con maniobras en Auto Shunt y ATO.
- Utilización de lugares de refugio, si fuera necesario.
- Abandonar el túnel una vez finalizados los trabajos.
- Abandonar el túnel de inmediato si así se ordena

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos si fuera necesario
- Casco si fuera necesario

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos desprendidos
- Exposición a contactos eléctricos.

### **C.- Medidas Preventivas.**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Acceder a pozos y salidas de emergencia con precaución y por los pasos previstos.
- Emplear las escaleras de piñón para bajar a la vía con precaución.
- Mantener orden y limpieza. (Dar avisos de elementos o instalaciones deterioradas)
- Emplear calzado de seguridad.
- Extremar niveles de atención en desplazamientos.
- Se evitará pasar por encima de chapas metálicas o tramex mal ajustados.
- Emplear pasamanos y extremar niveles de atención al desplazarse por escaleras.
- Dar aviso de posibles desprendimientos y filtraciones.
- Colocar redes en ventosas de ventilación en las que sea necesario entrar para realizar trabajos o que afecten a zonas de paso.
- Emplear casco de seguridad en aquellos trabajos en los que haya riesgo de desprendimiento.
- Como medida general los trabajos con riesgo eléctrico se realizarán sin tensión.
- No manipular alumbrado, sin previo corte de tensión.
- No manipular instalaciones eléctricas sin autorización.
- No realizar trabajos con tensión en zonas con filtraciones o humedad. (Dar aviso de estas deficiencias para su reparación).
- Evitar pisadas sobre agujas, pueden accionarse a distancia.
- No manipular, sin previo aviso a Puesto de Mando.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Todos los equipos de protección oficial dispondrán de marcado CE.
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad
- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Guantes de cuero.
- Casco si fuera necesario

### **Visitas a Obra**

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

*Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.*

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

Durante las visitas de obra, dicho personal estará expuesto a idénticos riesgos genéricos que el personal de obra (caídas al mismo y distinto nivel, golpes con objetos o herramientas, contactos eléctricos, etc.) por lo que deberá respetar en todo caso las normas de seguridad de la obra, en especial el uso de los EPI necesarios.

### **4.2 CONDICIONES AMBIENTALES – VENTILACIÓN.**

Las condiciones de ventilación del túnel, ante situaciones anormales de prestación del servicio (sin paso de trenes) y la eventual posibilidad de no poder contar con los sistemas de ventilación forzada plenamente operativos en todo momento, aconsejan considerar, a priori y en pro de la seguridad y salud de los trabajadores, que cualquier tramo de túnel en que se ejecuten tareas que impliquen la emisión de contaminantes, resulte potencialmente desfavorable.

Cualquier tramo de túnel en que se ejecuten obras que empleen equipos de trabajo susceptibles de generar una atmósfera nociva, por tanto, habrán de ser considerados como potencialmente generadores de riesgo higiénico y, por tanto, habrá de contemplarse la adopción de cualesquiera medidas preventivas y/o de protección tendentes a eliminarlo y/o, al menos, minimizarlo, atendiendo a la naturaleza y características de los equipos empleados por las empresas intervinientes en aquellas.

En tal sentido, se impone la necesidad de que el contratista oferente de los trabajos, analizada la eventual necesidad de hacer uso durante la obra, de equipos de trabajo susceptibles

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

de generar atmósferas potencialmente nocivas, establezca cuantas medidas preventivas y/o de protección colectiva resulten necesarias para prevenir el riesgo laboral, debiendo analizar para ello, la oportuna información previa acerca de las condiciones físicas para la renovación de aire en el tramo afectado por la obra durante el periodo de ejecución de los trabajos.

El contratista oferente, en base a su propuesta constructiva, estudiará si la ventilación natural del túnel es adecuada para mantener las condiciones atmosféricas favorables durante los trabajos. En caso de que la misma sea deficiente, deberá estudiar la implementación de ventilación artificial necesaria para que se den unas condiciones favorables de trabajo, mediante la instalación de ventilación artificial, velando de forma específica y previa, porque todos los equipos de combustión cuenten con el mantenimiento adecuado, en especial a lo que se refiere a su correcta combustión.

Si tras el cálculo resultante se obtuvieran valores de concentración de CO (monóxido de carbono) superiores al VLA-ED de 25 ppm / 29 mg/m<sup>3</sup>, el contratista analizará si es posible modificar el proceso de trabajo para disminuir dicha concentración o, por el contrario, es necesaria la instalación de ventilación artificial, comunicando dicha circunstancia a la Dirección Facultativa y la necesidad de su implementación en obra, incluyendo la valoración de dichos medios auxiliares en la partida económica prevista de Seguridad y Salud en la oferta económica que presente, quedando reflejada dicha implementación en el posterior Plan de Seguridad y Salud a desarrollar por el Contratista antes del inicio de los trabajos.

### PROTOCOLO DE ACTUACIÓN PARA CONTROL DE LA ATMOSFERA DE TRABAJO

Durante el transcurso de los trabajos se aplicará un protocolo de actuación para control de la calidad de la atmosfera de trabajo para vigilar las condiciones de ventilación de los tajos y garantizar la salud de los operarios.

Una vez se inicien los trabajos se contará en cada tajo susceptible de generar atmósferas potencialmente nocivas, con un DETECTOR MÚLTIPLE DE GASES portátil y se llevará un registro de mediciones de la calidad del aire.

Cuando los niveles de CO sean óptimos, es decir, desde 0 p.p.m. hasta 25 p.p.m. VLA-ED y/o de 20,9% a 19,5 % de Oxígeno se considerará NIVEL APTO DE TRABAJO.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

El procedimiento para el control de la medición será establecida por el Contratista en el PSS encontrándose siempre los datos a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud y la Dirección de Obra.

### **4.3 TRABAJOS NOCTURNOS.**

#### **A.- Descripción**

Trabajos que se realizan entre las 10 de la noche y las 6 de la mañana. Se considera trabajador nocturno al que “Invierte no menos de tres horas de su trabajo diario o al menos, una tercera parte de su jornada anual en este tipo de horario”.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Alteración de los ritmos circadianos, del sueño y de la vida social
- Cambios en los hábitos alimentarios.
- Acumulación de errores
- Dificultad de mantener la atención, de percibir correctamente la información o de actuar con rapidez.
- Caída al mismo nivel
- Caída a distinto nivel
- Golpes
- Atrapamientos

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Establecer turnos respetando el máximo ciclo de sueño: debe evitarse que el turno de mañana empiece a una hora demasiado temprana. Los cambios de turno pueden situarse entre las 6 y las 7 horas, las 14 y las 15 horas y las 22 y 23 horas.
- Realizar ciclos cortos en cada turno (2 ó 3 días), puesto que así los ritmos circadianos apenas llegan a alterarse. Al cambiar los ciclos vigilia/sueño, estos ritmos se desequilibran, pero se recuperan al volver al horario normal.
- Aumentar el número de periodos en los que se puede dormir de noche: posibilidad de descansar después de hacer el turno de noche, acumular días de descanso y ciclos de rotación a lo largo del año, etc.
- Disminuir el número de años de trabajo nocturno continuado en función de la edad u otros factores que puedan afectar a la salud. La OIT recomienda que a partir de los 40

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

años, el trabajo nocturno continuado sea voluntario. También lo desaconseja a menores de 20 años.

- Reducir, o evitar en lo posible, una carga de trabajo elevada en el turno de noche.
- Establecer un sistema de vigilancia médica que detecte la falta de adaptación de los trabajadores a los trabajos a turnos y que pueda prevenir problemas irreversibles de salud. Según el artículo 36 del Estatuto de los Trabajadores “Los trabajadores nocturnos a los que se les reconozca problemas de salud ligados al hecho de su trabajo nocturno, tendrán derecho a ser destinados a puestos de trabajo diurnos que exista en la empresa y para el que sean profesionalmente aptos”.
- En los trabajos nocturnos prever una pausa lo suficientemente larga, no menor de 45 minutos, que permita tomar al menos una comida caliente durante las horas de trabajo e introducir pausas muy breves para mejorar el estado funcional del organismo.
- Evitar trabajo nocturno en solitario.
- Procurar mantener los mismos miembros en un grupo de manera que se faciliten relaciones estables.
- No existe ningún límite legal para el desempeño del trabajo nocturno y a turnos, pero sí disposiciones que regulan el descanso y la protección de la salud de los trabajadores: Estatuto de los Trabajadores,
- Atender aspectos como la formación, desplazamientos al trabajo, polivalencia y movilidad en el equipo.
- Prohibición del trabajo nocturno a menos de 18 años, según el artículo 6 del Estatuto de los Trabajadores.
- No podrán realizar trabajo nocturno las mujeres embarazadas o que hayan dado a luz o en periodo de lactancia, cuando hay riesgo para la salud o la del hijo.
- Selección cuidadosa de los trabajadores para el turno de noche. Prohibición a trabajadores con las siguientes patologías: diabéticos, epilépticos, con trastornos circulatorios, trastornos digestivos o gastrointestinales, trastornos psíquicos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.4 MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)**

#### **A.- Descripción de la Actividad.**

##### **MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:**

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,...).

**SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.**

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares...
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

#### **C.- Medidas Preventivas.**

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.



- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

## **4.5 ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).**

### **A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.**

- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

### **C.- Medidas Preventivas.**

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobo de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobo de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.
- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

### **ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS**

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ Alambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
  - Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
  - Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
  - Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
  - Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

## **4.6 MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.**

### **PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN**

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

### **ETIQUETADO**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

### **FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

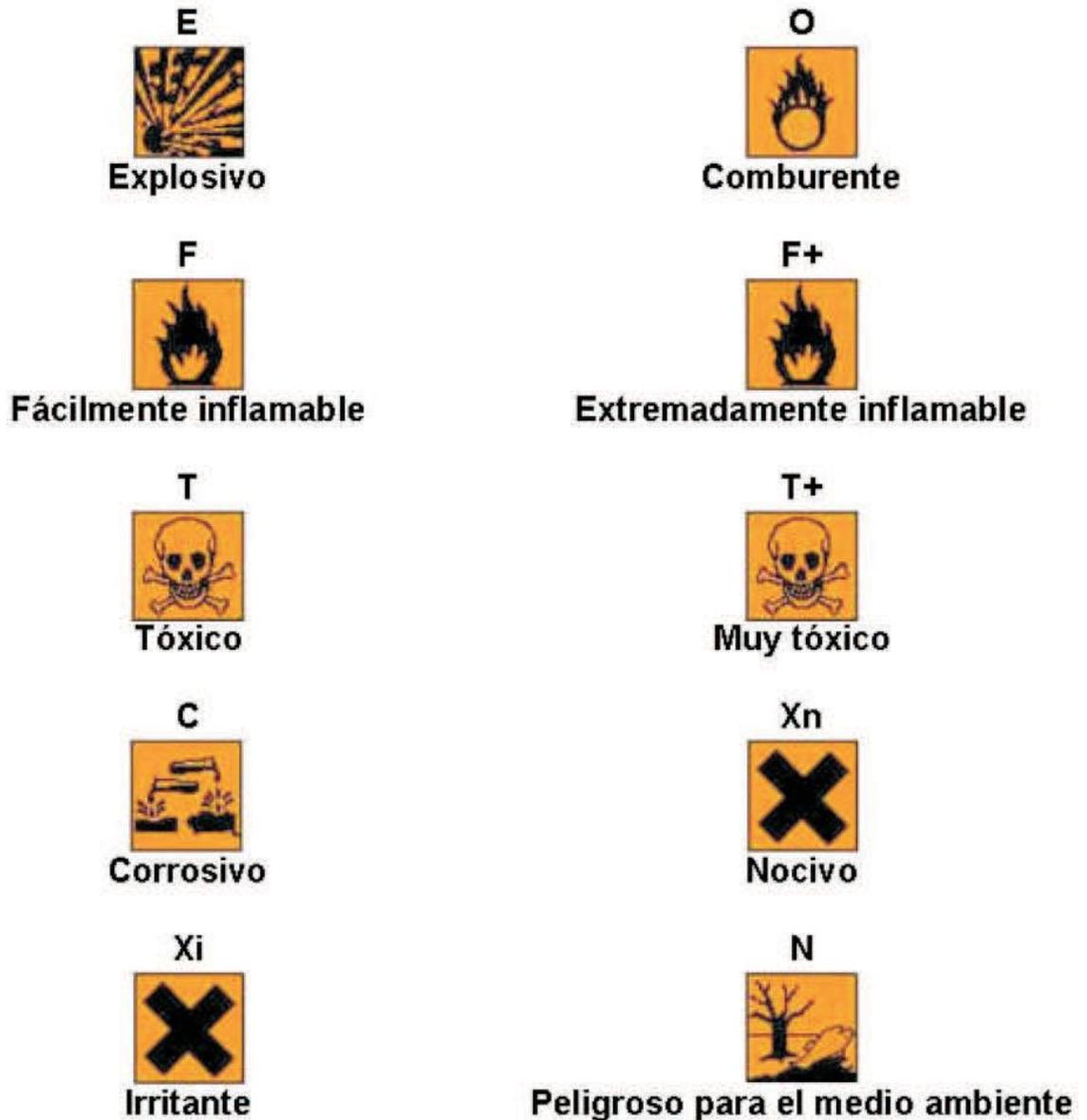
1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

### **PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S**

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**



**4.7 IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.**

**A.- Descripción de la actividad**

- Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.
- Replanteos iniciales.
- Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Colocación de cierre de pladur en zonas de actuación.
- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", "ropa de trabajo", "calzado de seguridad", "caídas a distinto

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

nivel “, “caídas al mismo nivel”, en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocuación
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento
- Riesgo por circulación ferroviaria.
- Caída de materiales en manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Cortes.
- Golpes.
- Polvo.

### **C.- Medidas preventivas**

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se respetarán las distancias de seguridad a la catenaria en su defecto se solicitará un corte de tensión.
- Los trabajos se efectuarán conforme a la maquinaria disponible respetando en todo momento sus normas de uso.
- Utilice los destornilladores y alicates apropiados para cada situación.
- No lleve consigo en los bolsillos de la ropa los alicates o los destornilladores puede provocar o provocarse accidentes por hinca accidental de los mismos.
- Retire uno a uno los tubos de iluminación. Deposítelos en vertical en el interior de cajas de cartón, para su posterior transporte al lugar de acopio para reutilización o eliminación.
- Utilice los medios auxiliares adecuados.
- La iluminación de los tajos debe ser la adecuada, colocando iluminación auxiliar si fuera necesario.
- El cables de dejaran colgados de forma que no puedan interceptar con ninguna circulación.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.
- Gafas antipartículas y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas con filtro para polvo.

## **4.8 GESTIÓN DEL ACOPIO.**

### **A.- Descripción de la actividad**

- Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.
- El transporte de los distintos materiales a las zonas de actuación, realizándose en horario nocturno, sin interferencia con los usuarios.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

### **C.- Medidas preventivas**

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir caídas de material a las vías o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.9 MONTAJE / DESMONTAJE DE MOBILIARIO URBANO.**

#### **A.- Descripción**

Consiste en el desmontaje de mobiliario urbano, señales de circulación, báculos de iluminación, máquinas, paneles informativos, papeleras, etc ... y la retirada de dichos materiales, caso de ser éstos necesarios.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas y golpes con materiales u objetos
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Atropellos y golpes por maquinaria o vehículos
- Colisiones y vuelcos de maquinaria o vehículos
- Contactos imprevistos con líneas eléctricas
- Caída de materiales transportados

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Antes de realizar el desmontaje de báculos de iluminación y elementos de señalización se realizará un estudio pormenorizado de las afecciones que su ejecución pueda provocar a los viales en funcionamiento, proponiendo la señalización adecuada a usar en cada uno de los trabajos, siempre según la norma 8.3. -IC.
- Los operarios irán provistos de elementos reflectantes en los trajes, y nunca sobrepasarán la zona balizada mediante conos.
- Los materiales desmontados se retirarán con la periodicidad suficiente como para que la zona de trabajo se mantenga con orden y limpieza, y no se interfiera en el ritmo de trabajo o suponga situaciones de riesgo adicionales.
- Se construirán las protecciones precisas para la cobertura de los huecos en el suelo por los que han de circular trabajadores o peatones durante los desmontajes.
- Se vigilará las posibles afecciones con líneas eléctricas aéreas en los trabajos de desmontaje de pórticos y báculos de señalización.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de la maquinaria, cuando esta se encuentre trabajando y principalmente bajo cargas suspendidas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- La maquinaria dispondrá de avisadores acústicos y ópticos para evitar atropellos y golpes a los trabajadores
- Todo el personal utilizará casco de seguridad, mono de trabajo chaleco reflectante y botas de seguridad.
- Los operarios de trabajos con martillo neumático estarán debidamente dotados de cinturón antivibratorio, así como de gafas de protección contra impactos, guantes de cuero de uso general y protecciones auditivas.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

## **4.10 DEMOLICIONES POR MEDIOS MANUALES**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de demolición manual de tabiques, carpinterías, incluso instalaciones y posterior retirada de escombros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocutaciones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará y señalizará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Gafas anti proyecciones.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.11 DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS**

### **A.- Descripción.**

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciiones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.
- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las maquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

## **4.12 DIVISIONES INTERIORES CON TABIQUERÍA DE CARTÓN-YESO**

### **A.- Descripción**

Cerramiento a base de placas de cartón-yeso, sujetas a una estructura autoportante compuesta por montantes y canales. Estas placas se anclan a la estructura de entramado metálico. Se utilizarán en las estaciones como cierre de la zona de actuación.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos y lugares de tránsito estarán siempre limpios y despejados de materiales herramientas o sustancias que puedan dificultar su recorrido.
- Se "canalizará" las entradas/salidas de la edificación.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la retirada y reposición cuando proceda, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida por barandilla y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, bateas donde se colocarán los materiales sobrantes, atados de tal manera que no exista riesgo de caída de los mismos.
- Para la utilización de andamios y escaleras de mano se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro del mismo plan de seguridad y salud.
- Se prohíbe expresamente la utilización de borriquetas de manera individual (sin plataforma de trabajo).
- Todas las zonas de trabajo deberán tener una iluminación suficiente para realizar el trabajo encomendado.
- Correcta utilización de la maquinaria y medios auxiliares (andamios, tronzadoras, taladros, lijadoras, etc.).
- Delimitación de zonas de trabajo.
- Uso en todo momento de ropa de trabajo y guantes de seguridad para evitar cortes, en manos piernas y brazos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas anti proyecciones si existe posibilidad de proyección de partículas.
- Mascarilla antipolvo, cuando exista polvo ambiental.

### **4.13 DIVISIONES INTERIORES.FÁBRICA**

#### **A.- Descripción**

Se refiere a las divisiones interiores realizadas a base de material cerámico, es decir ladrillo o bloques de termoarcilla. Dependiendo del PAV , será necesario crear una pared cerámica. Los medios a emplear son:

Maquinaria auxiliar:

-- Hormigonera eléctrica.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriqueta.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques contra elementos móviles.
- Lesiones derivadas de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Lesiones en la piel por contacto del cemento.
- Sobre esfuerzos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes-cortes por objetos o herramientas.
- Golpes en extremidades.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La construcción de fábrica de ladrillos o bloques de termoarcilla se ejecutará utilizando cuando sea necesario borriquetas y plataformas de trabajo siempre.
- No balancear las cargas suspendidas para su asentamiento en las plantas: existe peligro de caída al vacío.
- El corte mecánico de ladrillo y otros materiales susceptibles de formar nubes de polvo se hará por vía húmeda, para evitar la formación de polvo ambiental.
- Protección de huecos de ventanas cuando se trabaje con riesgo de caída en altura.
- Todas las zonas de trabajo y paso estarán suficientemente iluminadas.
- En los trabajos donde no sea posible la disposición de protecciones colectivas para evitar el riesgo de caída, se dispondrán puntos de anclaje del arnés de seguridad.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- Si para realizar algún trabajo se ha de retirar alguna protección colectiva, inmediatamente después de acabar dicho trabajo, será colocada de nuevo, si el trabajo realizado no sustituye "por sí mismo" a la citada protección. Durante la realización del mismo, los trabajadores deberán usar arnés anticaída anclado a punto fijo.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares, en los que enganchar el mosquetón del Arnés de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Para realizar trabajos de albañilería o replanteo en la proximidad de huecos durante los cuales se supere la altura de la barandilla, tales como ascensores, patinillos, patios interiores, huecos de escalera, etc. deberán disponer de red horizontal de seguridad, mallazo electrosoldado o tabloncillos según el caso, que impidan la caída a niveles inferiores.
- Se instalarán en las zonas con peligro de caída desde altura, señales de PELIGRO DE CAÍDA DESDE ALTURA y de OBLIGATORIO EL USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar acumulaciones innecesarias. NO SE EVACUARÁN ESCOMBROS EN CAÍDA LIBRE.
- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

constantemente protegida por baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso; se usará siempre que sea posible, canaletas o rampas regando con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante el vertido.

- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes, para evitar los riesgos de derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de las plataformas de izar emplintadas, vigilando que no se puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- Se prohíbe lanzar cascotes directamente por las aberturas de fachada, huecos o patios.
- Se señalizarán las zonas de trabajo convenientemente.
- Se prohíbe el uso de cuerdas, cadenas con banderola o cualquier tipo de malla de plástico como elementos de protección. Todos ellos se emplearán como elementos de señalización.
- Cuando se utilicen plataformas de descarga para la recepción de materiales, el trabajador encargado de recogerlos, deberán permanecer sujeto a punto fijo, siempre que acaben las operaciones de carga o descarga se colocará la barandilla de la plataforma de descarga o aparato elevador.
- Cuando sea necesaria la utilización de plataforma de trabajo para realizar los trabajos en altura en la proximidad de huecos de forjado o huecos en borde de perímetro, deberá estar protegida con barandilla en el lado próximo hueco.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas contra impactos.
- Guantes de protecciones.
- Arnés de Seguridad.
- Botas de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.14 APERTURA DE ROZAS**

#### **A.- Descripción**

Apertura de rozas para instalaciones bien sean, de electricidad, telecomunicaciones...etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y golpes por manejo de herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Las propias de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.
- Se prestará especial atención a la apertura de rozas en bordes de perímetro de forjados o en proximidades de huecos, si existiera riesgo de caída por superar las alturas de las protecciones colocadas, o estas hubieran sido anuladas de manera puntual, se deberá usar arnés sujeto a línea de vida o punto fijo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Guantes.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla filtrante para materia particulada.
- Gafas antiproyecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.15 ENFOCADOS Y ENLUCIDOS**

#### **A.- Descripción**

Alberga todas aquellas actividades de enfoscado y enlucido de paramentos verticales y horizontales.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y golpes por uso de herramientas.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis de contacto con el cemento u otros aglomerantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Generación de polvo de yeso o cemento.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado para evitar los accidentes por resbalón.
- Limpieza diaria.
- Las miras , reglas y tablones se cargarán a hombro en su caso de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios o tropezones con obstáculos.
- El transporte de miras y tablones sobre carretillas o bateas, se efectuará atando firmemente el paquete.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar yesos y asimilables en techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación adecuada y suficiente. La iluminación artificial se hará mediante portátiles estancos, y baja intensidad (24V).
- Los sacos de aglomerantes se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se vayan a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- El transporte de sacos se realizará: bien en palet completos perfectamente atados, en parte de un palet con la carga perfectamente asegurada, o bien con los sacos dentro de jaulones o bateas.
- Queda prohibido tirar escombros por huecos de fachada, se evacuarán mediante bateas o a través de trompas de evacuación.
- En balcones y terrazas, o proximidades a grandes huecos se deberán utilizar protecciones en huecos o bordes de forjado mediante redes tensas + puntales, peto provisional... etc.
- En trabajos puntuales en las proximidades de huecos con riesgo de caída desde altura, se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los cinturones de seguridad.
- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas referentes a la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen en la realización de esta unidad de obra.

### Trabajos en huecos de ascensor

- Para los trabajos de enyesado en huecos de ascensor se colocará una plataforma de trabajo estable, de resistencia suficiente y sin que quede ningún hueco en la planta donde se estén realizando los trabajos Las plataformas se sustentarán en vigas pasantes que apoyan en el forjado, y el forjado mismo, en cada una de las plantas.
- Igualmente se colocará una plataforma de las mismas características en el piso inferior para como medida preventiva por si produjera un desprendimiento de la plataforma de la planta de trabajo.
- Se colocará una plataforma de las mismas características en el piso superior para evitar la caída de objetos sobre los trabajadores.
- Los trabajadores utilizarán arnés de seguridad antiácida anclado en un punto fijo y de resistencia suficiente.

### Trabajos en huecos de escalera y otros huecos en general

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se colocará una plataforma de trabajo que cubra todo el hueco.
- La plataforma debe estar asentada sobre una estructura de andamio tubular tipo europeo que sea estable.
- La plataforma de trabajo será continua y no presentará saltos de alturas entre unos elementos y otros, que puedan producir el tropiezo del trabajador.
- Los elementos que conformen la plataforma se asegurarán firmemente a la estructura que los sustenta, de forma que no se puedan producir vuelcos de la plataforma si el trabajador pisa sobre ella.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales desde una altura superior.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero y goma.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

## **4.16 ALICATADOS Y SOLADOS**

### **A.- Descripción**

Está actividad abarca la realización de la colocación del alicatado de formica.

Maquinaria auxiliar:

- Hormigonera eléctrica.
- Camión Pluma.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Cortadora cerámica.
- Radial.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de materiales y de pequeños objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabajo y zonas de tránsito.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

### **ALICATADOS**

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Los andamios sobre borriquetas tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas. Para utilización de borriquetas en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo en evitación de las caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

## **4.17 CARPINTERÍA METÁLICA**

### **A.- Descripción**

Se describen los trabajos relativos a acopios, prearmados, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de carpintería metálica. La maquinaria a utilizar es la siguiente:

Maquinaria auxiliar:

- Camión Pluma.
- Plataforma elevadora móvil de personal.

Y medios auxiliares como:

- Equipos de soldadura.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Eslingas, cadenas, balancines y ganchos.
- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en extremidades por sierra circular.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Afecciones en la piel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Contaminación acústica.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc., para evitar los riesgos por posibles desplomes.
- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

### **4.18 CERRAJERÍA.**

Colocación de distintas chapas de acero inoxidable, remates, marcos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Heridas inciso-contusas con las herramientas manuales
- Cortes con elementos metálicos.
- Lesiones dorsolumbares por posturas de trabajo y/o sobreesfuerzos en posiciones inadecuadas.
- Ruidos.
- Golpes contra elementos en movimiento
- Caídas a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos
- Contactos térmicos
- Proyección de partículas, en caso de corte de elementos con sierra de disco in situ y soldadura.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Se delimitará convenientemente la zona de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se señalará adecuadamente la zona de trabajo exponiendo los EPIS de obligado uso en el desarrollo de los trabajos, los riegos de las operaciones y prohibiendo el paso a las personas ajenas a la obra.
- Al término de los trabajos se cerrará adecuadamente la zona de trabajo a fin de evitar el acceso de personas ajenas a los trabajos fuera de la jornada laboral.
- Se mantendrá en todo momento el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se dotará de iluminación adecuada al tajo de trabajo, haciendo uso de los medios auxiliares de iluminación o instalación eléctrica provisional de obra prevista al efecto.
- No se realizarán acopios de material fuera de la zona delimitada de trabajo.
- No se realizarán trabajos de soldadura eléctrica en zonas donde por la razón que fuese se detectara humedad. Queda terminantemente prohibido ejecutar estos trabajos en zonas húmedas salvando la humedad con tabloncillos de madera.
- Los materiales metálicos se acopiarán en el tajo con los cantos y aristas que puedan ser posibles fuentes de cortes convenientemente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas anti-impacto.
- Pantalla soldadura
- Guantes, polainas, manguitos, mandil de soldadura.

## **4.19 VIDRIERÍA**

### **A.- Descripción**

Conjunto de trabajos relativos a acopios, transporte, puesta en obra, ajuste y montaje de elementos de vidrio en obra. Los medios a emplear son los siguientes:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Carretilla elevadora.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes en manos.
- Lesiones en manos y pies.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Choques o golpes contra objetos.
- Los derivados de la rotura fortuita del vidrio.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados sobre durmientes de madera y colocados casi de canto y apoyados contra un paramento.
- A nivel de calle se acotará con cuerda de banderolas la vertical de los paramentos en los que se esté acristalando, para evitar el riesgo de golpes (o cortes) a las personas por fragmentos de vidrio, desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- En los vidrios ya instalados, se colocará de inmediato cintas adhesivas visibles, para significar su existencia.
- Los pasillos y "caminos internos" a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- La instalación de vidrio se realizará, siempre que sea posible, desde el interior del edificio. El operario estará sujeto en todo momento con el arnés de seguridad, amarrado a los ganchos de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar los trabajos realizados sobre superficies inestables.
- Se prohíben los trabajos con vidrio, en régimen de temperaturas inferiores a los 0º C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco homologado.
- Guantes anticorte.
- Gafas de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad anticaídas.
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.20 ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA**

#### **A.- Descripción**

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruista, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.21 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

#### **A.- Descripción**

Sistema cuya función es que se puedan conseguir unas condiciones de confort en locales con distintas exigencias térmicas derivadas de las diferentes orientaciones del edificio e incluso, de las demandas que en cada caso se establezcan o de la zona climática en la que nos encontremos.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Atrapamiento (entre engranajes, transmisiones, etc., durante las operaciones de puesta a punto o montaje).
- Pisada sobre materiales.
- Quemaduras.
- Cortes por manejo de chapas.
- Cortes por manejo de herramientas cortantes.
- Cortes por uso de la fibra de vidrio.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes a los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Los inherentes al tipo de andamios o medio auxiliar a utilizar.
- Dermatitis por contactos con fibras.
- Otros.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los recortes sobrantes, se irán retirando conforme se produzcan a un lugar determinado, para su posterior recogida y vertido por las trompas y evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación en los tajos de montaje de tuberías será de un mínimo de 100 lux, medidos a una altura sobre el nivel de pavimento en torno a los 2 m.
- Las botellas, (o bombonas), de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Durante el corte con cizalla las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y sujetas, para evitar accidentes por movimientos indeseables, en especial de las hojas recortadas.
- Los tramos de conducto, se evacuarán del taller de montaje lo antes posible para su conformación en su ubicación definitiva, y evitar accidentes en el taller, por saturación de objetos.
- Las planchas de fibra de vidrio, serán cortadas sobre el banco mediante cuchilla. En todo momento se asistirá al cortador para evitar riesgos por desviaciones y errores.
- Se prohíbe abandonar en el suelo, cuchillas, cortantes, grapadoras y remachadoras para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Las rejillas se montarán desde escaleras de tijera dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para eliminar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas considerables, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de un mínimo de 60 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Antes del inicio de la puesta en marcha, se instalarán las protecciones de las partes móviles, para evitar el riesgo de atrapamientos.
- No se conectarán ni pondrán en funcionamiento las partes móviles de una máquina, sin antes haber apartado de ellas herramientas que se estén utilizando, para evitar el riesgo de proyección de objetos o fragmentos.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".
- Se prohíbe expresamente la manipulación de partes móviles de cualquier motor o asimilables sin antes haber procedido a la desconexión total de la red eléctrica de alimentación, para evitar los accidentes por atrapamiento.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de polietileno para el tránsito por obra.
- Guantes de cuero.
- Guantes de P.V.C. o goma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
- Gafas de soldador (siempre el ayudante).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de mano.
- Mandil de cuero.
- Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.

### **4.22 INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

#### **A.- Descripción**

Todos los trabajos se realizan sin tensión, consisten principalmente en el tendido de tubos y cables, la colocación de interruptores, enchufes, cajas de registro, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares que se utilicen.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.

- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- Si se realizan trabajos en proximidades de huecos o perímetros donde la plataforma de trabajo del medio auxiliar elegido sobrepase la altura de las protecciones colectivas, los medios auxiliares a utilizar, tendrán protección en todo su perímetro, de no ser esto posible el trabajador usará arnés anclado a punto fijo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.

## **4.23 SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA**

### **A.- Descripción**

- Trabajos de soldadura a realizar en los trabajos de cerrajería, colocación de soportes, etc.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Abrasión.
- Aprisionamiento, atropello o arrollamiento por vehículos y maquinaria.
- Atrapamientos.
- Luxaciones.
- Exposición a llama y altas temperaturas. Quemaduras.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Exposición a polvo y humos metálicos.
- Explosiones y proyecciones de la escoria.
- Contaminación.
- Caídas a nivel.
- Lesiones oculares.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Afecciones en la piel.
- Erosiones y rozaduras. Conjuntivitis.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de la piedra de esmeril.
- Intoxicación (inhalación de gases de soldadura).
- Explosión de botellas de gases licuados.
- Incendios.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Polvo metálico.
- Golpes y cortes con objetos y/ o herramientas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- La presentación del crisol, la de la carga aluminotérmica y la realización de la colada se efectuará, solamente, por personal competente autorizado expresamente para ello.
- Durante la operación de soldeo se evitará la presencia de personal que no haya de intervenir en la misma.
- Previo a la utilización de cualquier herramienta, se comprobará el correcto estado y posicionamiento de sus elementos de protección.
- El material refractario del crisol tendrá en todo momento su espesor y estará en perfecto estado de limpieza para evitar el contacto de la mezcla (2600°C) con la pared metálica del crisol, lo que supondría la perforación y derrame de la mezcla.
- Se tendrán en cuenta las particularidades de la utilización del propano y su transporte, ya que se utilizarán también calentadores especiales para calentar los carriles, debiendo cumplir las instrucciones del suministrador sobre el mantenimiento de válvulas y gomas de la botella de propano.
- Las zonas destinadas al almacenamiento del material necesario para efectuar este tipo de soldaduras, estarán debidamente señalizadas, indicando expresamente el riesgo de incendio-explosión existente.
- Para trabajos nocturnos, se dispondrá de una iluminación con focos fijos o móviles que en todo momento proporcione visibilidad suficiente en la totalidad de zonas de trabajo y circulación. Toda la maquinaria y herramientas eléctricas dispondrán de su correspondiente toma de tierra.
- Se deberá hacer un uso correcto de la herramienta y se comprobará el correcto estado de sus protecciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- En las operaciones de corte se sustituirá el disco cuando alcance el límite de seguridad.
- Cuando no se utilice se dejará en lugar donde el disco no sufra presiones o afecte a otras personas.
- Antes de realizar el corte de los carriles se unirán estos para dar continuidad mediante un conductor de acero.
- Deberá haber una correcta coordinación de las operaciones.
- Se organizarán los tajos de soldadura de tal manera que los soldadores estén el menor tiempo posible de exposición a los gases.
- En las proximidades del lugar de soldadura, no habrá recipientes de combustibles, ya que el recorte de las rebabas origina proyecciones incandescentes.
- Los residuos procedentes de la soldadura se depositarán en lugares adecuados donde no puedan provocar incendio, y siempre fuera de la zona de tránsito tanto de personal como de maquinaria.
- El trabajador encargado del manejo del mazo para quitar la rebaba en caliente se situará de forma que no pueda ser alcanzado por las esquirlas.
- El trabajador que maneje la tajadera indicará a los componentes del equipo la salida de las esquirlas para que despejen la zona.
- Se deberá disponer de extintores, tanto en los tajos de trabajo, como en los lugares de acopio de materiales inflamables. Se deberán apagar los elementos incandescentes con el extintor apropiado.
- Extremar las precauciones al proceder a la ignición de la carga. Se utilizarán los quemadores de fuel apropiados para esta operación, no el soplete.
- Se debe realizar una protección correcta de la piedra esmeril y sustituir la muela cuando se alcance el límite de seguridad.
- Aislamiento adecuado en bornes, cables.
- Engrasar los husillos periódicamente.
- Sustitución de piezas gastadas o deformadas.
- Las botellas se encontrarán lejos de fuentes de calor.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El encendedor del calentador se encenderá con un hisopo alargadera.
- El crisol deberá estar en buen estado de limpieza.
- Evitaremos la humedad en la carga.
- Para el desmoldado se deben respetar los tiempos marcados por el fabricante.
- La escoria incandescente, nunca se arrojará sobre agua.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se deberán apagar los elementos incandescentes.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad
- Pantallas faciales de protección para trabajos de soldadura.
- Mandil de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Manguitos de cuero
- Polainas y gafas para soldador.
- Guantes de seguridad resistentes a altas temperaturas.
- Buzo amarillo ignifugado.
- Protección respiratoria. Mascarilla.

## **4.21 REPOSICIÓN Y LIMPIEZA**

### **A.- Descripción**

- Reposición de los puntos de información, carteles indicadores, mobiliario, etc.
- Limpieza general de la obra.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos.
- Cortes
- Ambiente polvígeno
- Ruido

### **C.- Medidas preventivas.**

- Señalización adecuada de la zona de trabajo.
- Se evitará la creación de grandes cantidades de polvo
- Obligatoriedad del uso de todas las prendas de protección personal, ropa de trabajo, casco, botas y guantes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Prohibición de permanencia del personal en el radio de acción de máquinas en movimiento.
- Distribución correcta de las cargas en los medios de transporte

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Calzado de seguridad
- Gafas de protección mecánica.
- Guantes de protección mecánica.
- Mascarilla antipolvo

## **5 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.**

### **5.1 EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.**

#### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

#### **B.- Evaluación de Riesgos.**

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
- En caso de alquiler, el contrato.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.**

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

### **MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.**

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.**

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
- ✓ Descarga de condensadores
- ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.
- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercarse a fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuados impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

### **5.2 HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

### **5.3 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.**

#### **A.- Descripción.**

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como atornilladores eléctricos, taladros, radiales....

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes,...) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

Los resguardos fijos deben:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

Los resguardos móviles deben:

- Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
- Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

### **5.4 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.**

#### **A.- Descripción**

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.
- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,...

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## **5.5 RADIAL.**

### **A.- Descripción**

Equipo de trabajo que se utiliza generalmente para la eliminación o acabado de cordones de soldadura, afilado de superficies y contornos, corte de metal o actividades similares.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

### **C.- Medidas preventivas.**

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.
- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **5.6 ROZADORA ELÉCTRICA.**

#### **A.- Descripción.**

Herramienta mecánica destinada a la realización de rozas, cortes, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Erosiones en las manos.
- Cortes.
- Proyecciones de partículas.
- Los derivados de la rotura del disco.
- Los derivados del trabajo con producción de ruido.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elegir siempre el disco adecuado para el material a rozar.
- No "rozar" en zonas poco accesibles o en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producir lesiones.
- Vigilar que las aberturas de ventilación estén limpias y sin taponar.
- No desmontar nunca la protección normalizada del disco ni cortar sin ella. Puede sufrir accidentes serios.
- Revisar periódicamente el estado de las escobillas ya que la vibración y el polvo producen un desgaste superior al normal.
- Mojar la zona a cortar previamente, disminuirá la formación de polvo, además el operario usará siempre la mascarilla con filtro mecánico antipolvo, para evitar lesiones pulmonares.
- Se revisará diariamente los discos de corte, cerciorándose de que se cambian inmediatamente los deteriorados. Antes de iniciar las manipulaciones de cambio de discos, desconectar el aparato de la red eléctrica.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **5.7 COMPRESOR.**

#### **A.- Descripción**

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

#### **C.- Medidas preventivas**

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de "limpieza".

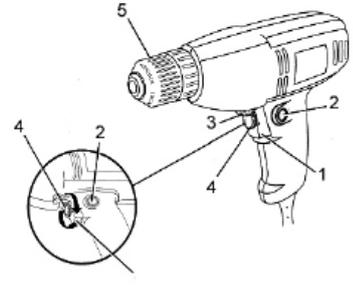
#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

### 5.8 TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



#### A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

#### B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

#### C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.
- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a la respectiva toma de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **5.9 PISTOLA FIJA-CLAVOS**

#### **A.- Descripción**

Pequeña máquina eléctrica que impulsa clavos para su fijación en paredes, muros, etc.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el operario que la maneja y para el personal de su entorno próximo.
- Disparo inopinado y/o accidental sobre las personas o las cosas.
- Disparos a terceros por total cruce del clavo del elemento a recibir el disparo.
- Los derivados de la manipulación de los cartuchos de impulsión.
- Partículas proyectadas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
- No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
- Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producir lesiones.
- Cerciórese que está en posición correcta el protector antes de disparar, evitará accidentes.
- No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado.
- Instale el "adaptador para disparos sobre superficies curvas", antes de dar el tiro. Evitará el descontrol del clavo y de la pistola.
- Si debe disparar desde plataformas y andamios, cerciórese de que están inmobilizados. Podría usted caer al vacío.

#### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva

### **5.SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.**

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

#### **C.- Medidas preventivas.**

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.12 SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.**

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

### **C.- Medidas preventivas.**

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atada, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpeen.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de “prohibido fumar” y “peligro explosión”.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxígeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de tránsito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buco nasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

## **5.13 MÁQUINA DE PERFORACIÓN DE HORMIGÓN (CORONA DIAMANTADA).**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado a trabajos especiales de perforación de hormigón y hormigón armado, utilizado normalmente en las fases de instalaciones.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes y heridas punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Exposición a vibraciones.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes del inicio de los trabajos se habrá recabado información sobre la zona en la que se va a trabajar.
- Previamente al inicio de la perforación se realizará el replanteo.
- Se deberá evitar la presencia de personas ajenas a los trabajos en la proximidad de la máquina.
- Para el traslado de la máquina de un lugar a otra se deberá realizar con el motor parado.
- No se podrá manipular las protecciones de la máquina.
- En todo momento las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Antes del inicio de los trabajos se comprobará que las protecciones colectivas implantadas durante la fase de ejecución de la estructura están en buen estado, y garantizan la protección necesaria durante la ejecución de los trabajos, especialmente el estado de barandillas, así como tabloneros y redes de protección de huecos horizontales en forjados.
- Se dispondrá de señalización interior de obra para advertir de los riesgos existentes, así como señales de obligación y prohibición.
- La máquina contará con las carcasas de protección de todas las partes móviles.
- Además tendrá un sistema de paro automático incorporado que actúa ante el descuido o pérdida de control del operador.
- Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante para el adecuado mantenimiento de la máquina, realizando las revisiones y operaciones de mantenimiento previstas.
- Las tareas de mantenimiento, y reparación se realizarán con la máquina parada.

## **5.14 MAQUINARIA PARA TRANSPORTE Y ELEVACIÓN.**

### **5.14.1 CAMIÓN GRÚA.**

#### **A.- Descripción**

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentro del radio de acción de la grúa.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

### **C.- Medidas preventivas**

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

### **5.14.2 CARRETÓN O CARRETILLA DE MANO (CHINO)**

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caídas de personas a distinto nivel: vertido directo de escombros o materiales desde altura.
- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

#### **5.14.3 TRANSPALETA.**

##### **A.- Descripción**

Medio utilizado para el almacenamiento y transporte de materiales.

##### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas al mismo nivel: debido principalmente al deslizamiento o resbalón del operario durante el manejo de la transpaleta por el mal estado de la superficie de trabajo.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: debido principalmente a que las superficies de movimiento son reducidas o insuficientes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Golpes / cortes por objetos o herramientas: golpes en piernas, principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: de dedos, manos al chocar contra algún obstáculo la barra de tracción de la transpaleta, principalmente.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente al transporte de cargas demasiado pesadas, sea para la propia carretilla o para la persona que debe moverlas; esfuerzo de elevación de una carga que conlleva un esfuerzo de bombeo demasiado elevado; superficie de trabajo en mal estado; bloqueo de las ruedas directrices o porteadoras.
- Caída de materiales.

### **C.- Medidas preventivas**

- Organización, condiciones de trabajo, normas de utilización, almacenamiento y mantenimiento.
- Mantener en buen estado de limpieza las zonas y lugares de paso de las transpaletas para evitar el deslizamiento de las mismas o del propio operario que las maneja.
- Es recomendable, antes de utilizar la transpaleta, que el operario verifique el buen estado de la misma, principalmente de su sistema de rodamiento y el funcionamiento correcto del freno.
- Comprobar que el peso de la carga a levantar es adecuado para la capacidad de carga de la transpaleta; para evitar sobrecargas es conveniente que el sistema hidráulico de elevación lleve una válvula limitadora de carga que actúe cuando el peso de la paleta cargada supere la capacidad de la carga de la máquina.
- Las cargas deben estar perfectamente equilibradas, calzadas o atadas a sus soportes.
- Comprobar que la longitud de la paleta o palet es mayor que la longitud de las horquillas. Pueden servir de recomendación las siguientes medidas: para paletas de 1.200 mm se deben utilizar horquillas de 1.150 mm y para paletas de 1.000 mm deben utilizarse horquillas de 910 mm, para otras medidas se puede actuar con un criterio similar.
- Introducir las horquillas por la parte más estrecha de la paleta hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose que las dos horquillas están bien centradas bajo la paleta.
- No está permitido intentar levantar la carga con un solo brazo de la horquilla.
- Conducir la carretilla tirando de ella por la empuñadura habiendo situado la palanca de mano en la posición neutra o punto muerto; el operario avanza estirando del equipo con una mano estando situado a la derecha o izquierda de la máquina indistintamente. El brazo del operario y la barra de tracción constituyen una línea recta durante la tracción, lo que exige suficiente espacio despejado durante el transporte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Mirar en la dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
- Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
- No utilizar la transpaleta en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
- No manipular la transpaleta con las manos o el calzado húmedos o con grasa.
- En caso de que deba descenderse una ligera pendiente, sólo se hará si se dispone de freno y situándose el operario siempre por detrás de la carga. La pendiente máxima a salvar aconsejable es del 5%.
- No se debe parar la transpaleta en lugar que entorpezca la circulación.
- Antes de efectuar la maniobra de bajada de la carga hay que fijarse alrededor para comprobar que no hay nada que pueda dañarse o desestabilizar la carga al ser depositada en el suelo. También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pudiera resultar atrapado por la paleta en la operación de descenso de la misma.
- Se deberán seguir siempre las normas de mantenimiento indicadas por los fabricantes en especial lo concerniente al funcionamiento del sistema hidráulico, barra de tracción y ruedas.
- El operario deberá, ante cualquier fallo que se le presente, dejar fuera de uso la transpaleta hasta que sea reparada.
- Tanto en la manipulación con camión grúa, grúa torre, carretilla elevadora tipo toro, o cualquier otro medio de elevación, el conductor o maquinista, se cerciorará de que el palet no está deteriorado, y en caso de estarlo, no se elevará.
- De igual manera a lo anterior, si la carga no está atada, bien con plásticos, bien con flejes, o cualquier otro medio de amarre, no se elevará. Tampoco si el paquete está incompleto esto puede hacer que los materiales cargados pierdan la estabilidad al ser izados.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **5.14.4 HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

#### **A.- Descripción**

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

#### **B.- Evaluación de riesgos**

- Atrapamientos
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Proyección de partículas.
- Los derivados del riesgo por trabajos con cemento.

#### **C.- Medidas preventivas**

- Las hormigoneras eléctricas en esta obra estarán dotadas de carcasa metálica para la protección de correas, corona y engranajes, y de freno de basculamiento del bombo.
- Las hormigoneras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a distinto nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa - manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Mascarilla

## **6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.**

### **6.1 ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

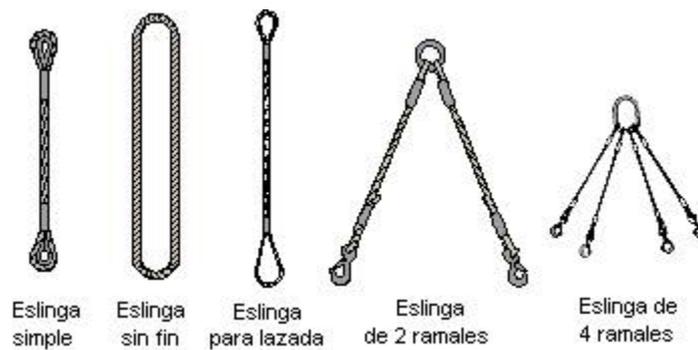
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

#### **C.- Medidas preventivas.**

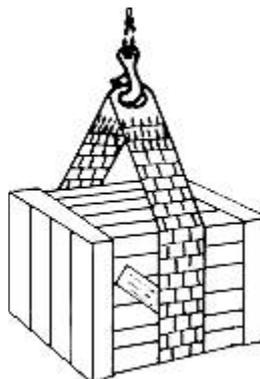
##### **Generalidades**

- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con los elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



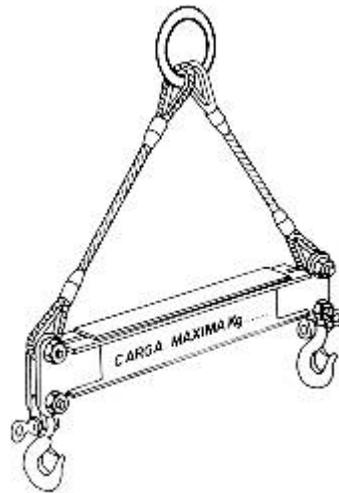
- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.



- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

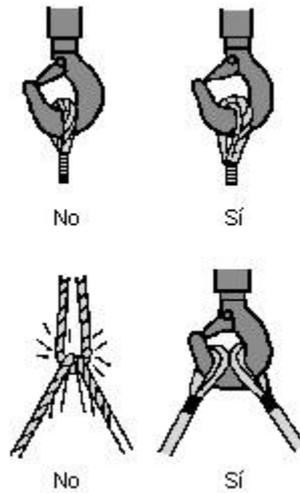
## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.

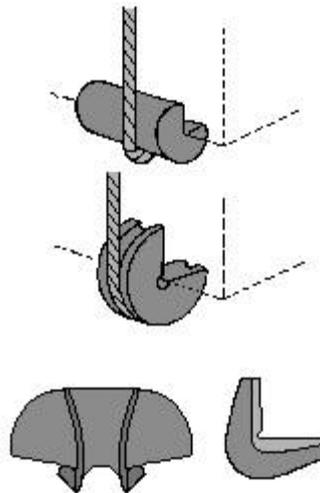


- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

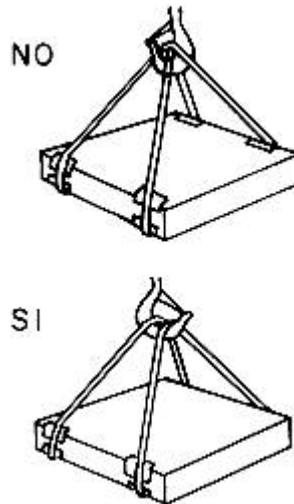


- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 °C. Si la eslinga está constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80°.

### **Eslingas de cadenas o de cacle**

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.
  - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
  - Tuercas aflojadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

### **Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)**

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras, roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Casco de seguridad.

### **6.2 ESLINGAS TEXTILES.**

#### **A.- Descripción**

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

#### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

#### **C.- Medidas preventivas.**

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 ° y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.3 ESCALERA DE MANO.**

### **A.- Descripción**

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

### **B.- Evaluación de riesgos**

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

### **C.- Medidas preventivas**

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
  - Se fijará el extremo superior de la escalera.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

### **D.- Equipos de protección individual.**

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

## **6.4 ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.**

### **A.- Descripción**

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

## **6.5 ANDAMIOS EN GENERAL.**

### **A.- Descripción.**

Construcción provisional con la que se ejecutan plataformas sostenidas por madera o acero, prefabricado y modular, entre otros.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Atrapamientos.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cumplirá en lo establecido en el RD. 2177/2004
- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se usarán siempre andamios de configuración tipo reconocida, nunca se improvisarán andamios. Si existiese la necesidad de utilizar un andamio, no tipificado, se deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad por parte de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello.
- La plataforma tiene que tener un mínimo de 60 cm. Si está formada por varios módulos, estarán puestos de tal forma que no dejen huecos que puedan permitir que caiga material a través de ellos, trabados entre sí y encajados a la plataforma perimetral de apoyo. La plataforma de trabajo será antideslizante.
- La distancia entre la plataforma de trabajo y el paramento más próximo será igual o menor de 20 cm.
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No se dejarán en los andamios, al fin de la jornada, ni materiales ni herramientas.
- Si están separados más de 20 cm de la línea de fachada se deberá colocar barandilla interior
- Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- No se tirará escombros u otros materiales desde los andamios directamente, sino que se descargarán hacia la planta más próxima de forma ordenada con el fin de que sean retirados posteriormente mediante "trompas" o bien sobre bateas y grúa.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario y el acopio que sea obligado mantener, estará debidamente ordenado. Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes.
- Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidos en todo su contorno, por barandillas, plintos y rodapié.
- Cuando se tenga que colocar un andamio en sitio de paso obligado en una calle, se colocará una visera de protección resistente a la altura en la primera planta que cubra ampliamente del riesgo de caída de objetos a los transeúntes y vehículos.
- No se utilizarán los andamios para otros fines que para los construidos, prohibiéndose correr sobre ellos y sentarse en la barandilla.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares, serán los suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.6 ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.
- Atrapamientos.

### **B.- Medidas preventivas**

- Cálculos de estabilidad
- Plan de Montaje, donde se especifique la forma de montar, desmontar y utilizar el andamio. Deberá ser realizado por técnico competente con formación universitaria.
- Montaje y desmontaje por personal con formación específica.
- Se supervisará el montaje y desmontaje por persona con formación universitaria o profesional que lo habiliten para ello.
- Se deberá suministrar certificado de montaje
- Revisiones periódicas según determine el fabricante o suministrador

**De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se hará un reconocimiento específico del terreno sobre el que se va a asentar, teniendo en cuenta que debe estar lo más nivelado posible y debe poseer la resistencia suficiente para que se pueda apoyar el andamio considerado. El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo "durmientes" de madera, nunca directamente sobre él. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Se dispondrán tornillos sin fin (husillos de nivelación) en caso necesario.
- Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo.
- No se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.
- Se montará y desmontará tal como determine el manual de instrucciones o plan de montaje del fabricante o suministrador, pero de manera general se tendrá en cuenta lo siguiente: Durante el montaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo mariner) o con elementos auxiliares y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés anticaída, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación, no se colocarán debajo de los elementos cuando estos sean izados.
- Se colocará barandilla reglamentaria en la zona exterior del andamio protegiendo todas las plataformas de trabajo
- La separación entre el andamio y la fachada, no será mayor de 20 cm. de lo contrario se deberá colocar barandilla reglamentaria en parte frontal del mismo
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.
- Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm, siendo antideslizantes y perfectamente estables
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- El acceso entre plataforma de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, de 90 cm. con listón intermedio y rodapié.
- El andamio se colocará de tal manera que permitirá la circulación de trabajadores por las plataformas a distintas alturas alrededor de todo el perímetro del edificio haciendo más cómodo el trabajo para los operarios, evitando así situaciones de peligro indeseado, ya que de lo contrario no bajan y vuelven a subir, sino que improvisan plataformas para comunicar distintas partes del andamio.
- No se montarán plataformas con materiales o bidones sobre el piso de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
- El andamio metálico tubular es seguro si está montado al completo, utilizando todos sus componentes. De manera general no se eliminará ningún componente de seguridad.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.7 ANDAMIOS METÁLICOS MODULARES.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes por objetos o herramientas:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos

### **B.- Medidas preventivas**

- Protección colectiva: Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.
- Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo
- Señalización: de riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

### **Procedimientos de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

- Considere que todos los andamios, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:
- Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- El trabajo sobre andamios, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
- Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda, avisando al Encargado o al Recurso preventivo, sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
- La prevención en los andamios resulta como consecuencia del montaje del modelo correspondiente siguiendo el manual de su fabricante o en su caso el plan de montaje realizado por un técnico especialista competente que lo habrá firmado.
- El montaje debe realizarse por trabajadores con certificado de ser “montadores de andamios” con capacidad de entender los textos y planos que expresan el montaje a realizar.
- Los andamios, están dotados de una escalera andamiada segura de acceso y de plataformas montadas de borde completas, dotadas de barandillas tubulares de 100 cm de altura, con barra intermedia y rodapié de 15 cm también de altura.
- Antes de subir al andamio cimbra, es necesario que se realice una inspección de comprobación de su seguridad realizada y firmada por un técnico competente. Esta revisión se realizará cada vez que se varíe la forma del andamio.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para el montaje y desmontaje de los andamios metálicos modulares.**

- Para evitar el riesgo de caída de componentes durante el montaje y desmontaje del andamio está previsto que los componentes se subirán sujetos con cuerdas y nudos seguros de marinero, utilizando las trócolas y garruchas propias del modelo que se desee utilizar. En la base del segundo nivel del andamio de montará la visera recoge objetos desprendidos.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores durante el montaje y desmontaje del andamio, está previsto que el Encargado y el Recurso preventivo controle que los montadores utilicen un arnés arneses cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a los componentes firmes de la estructura.
- Para evitar el riesgo de vuelco estructural durante el montaje y desmontaje, está previsto que se instalen tacos de sujeción de tipo de expansión que se irán sustituyendo por tacos de mortero, en un tajo de consolidación que se realizará por detrás del de ascenso estructural.
- Para evitar el riesgo de caída desde altura de trabajadores, durante las labores de montaje, desmontaje y trabajo sobre del andamio, está previsto formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes comercializados para tal fin. El Encargado y el Recurso preventivo controlará que cumplan los siguientes requisitos:
- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad y salud. Los que no existirán serán solicitados al fabricante para su instalación.
- Los montadores se atenderán estrictamente a las instrucciones del manual de montaje y mantenimiento dadas por el fabricante del modelo de andamios metálicos modulares a montar.
- Módulos para formar las plataformas, de 30 cm de anchura fabricados en chapa metálica antideslizante o rejilla, soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Dotados de gazas de apoyo e inmovilización. Todos los componentes provendrán del mismo fabricante y tendrán su marca. Se pretende evitar el accidente mortal ocurrido por fallo de los componentes artesanales de una plataforma.
- Plataforma de trabajo, conseguida instalando sobre el andamio tres módulos de 30 cm de anchura, montados en el mismo nivel; queda terminantemente prohibido el uso de plataformas formadas por un solo módulo, dos únicos módulos juntos o separados y tres

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

módulos, dos de ellos juntos y el tercero a la espalda a modo de soporte de material barandilla.

- Las plataformas de trabajo estarán cercadas con barandillas perimetrales, componentes suministrados por el fabricante del andamio para tal menester, con las siguientes dimensiones generales: 100 cm de altura, conseguidos por la barra pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm de chapa o de madera. Las cruces de San Andrés montadas como arriostramiento no sustituyen a las barandillas.
- Los componentes del andamio, estarán libres de oxidaciones graves; aquellas que realmente mermen su resistencia.
- El andamio no se utilizará por los trabajadores, hasta el momento en el que comprobada su seguridad por el Encargado, este autorice el acceso al mismo.
- Para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de los apoyos del andamio, está previsto que los husillos de nivelación se apoyen sobre tabloncillos de reparto de cargas.
- Se hará entrega a los trabajadores del texto siguiente, el recibo quedará en poder del Jefe de Obra.

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajadores usuarios de un andamio metálico modular.**

- Va usted a acceder a un medio auxiliar que es seguro si está montado al completo utilizando todos sus componentes. No elimine ningún componente de seguridad, si lo hace puede usted accidentarse o provocar el accidente a alguno de sus compañeros.
- Las plataformas de trabajo deben cubrir todo el ancho que permita el andamio y no deben dejar claros entre sí; si no cumplen con lo dicho, son plataformas peligrosas.
- Las plataformas de trabajo deben estar cercadas de barandillas de verdad, no valen las crucetas como barandillas porque permiten las caídas. Las barandillas deben rodear la plataforma de trabajo en la que usted va a trabajar, deben tener 100 cm de altura para evitar que se puedan caer los trabajadores altos y los que son bajos, por ello deben tener un pasamanos, una barra intermedia y un rodapié firmes, es decir, sujetos, bien sujetos.
- Mantengan las plataformas de trabajo limpias de escombros, si tropieza puede accidentarse, el orden sobre el andamio es una buena medida de seguridad.
- No monte plataformas con materiales o bidones sobre las plataformas de los andamios, es peligroso encaramarse sobre ellas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Vigile el buen estado de la visera de recogida de los objetos desprendidos y comunique sus deterioros para que sea reparada; sirve para evitar accidentes a los trabajadores que se aproximen por debajo del andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

## **6.8 PLATAFORMAS DE TRABAJO SOBRE BORRIQUETAS.**

### **A.- Evaluación de riesgos.**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación: debido principalmente a materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a elementos que forman la borriqueta durante su montaje.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: debido principalmente a borriquetas de tijera

### **B.- Medidas preventivas**

- Siempre se asentarán las borriquetas sobre una superficie limpia y de suficiente resistencia para evitar hundimientos o deslizamientos.
- Se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Se desecharán los tablones con nudos o defectos peligrosos que comprometan su resistencia.
- La plataforma de trabajo estará constituida preferentemente por tablones de 7,5 cm. de espesor.
- La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablones que constituyen el piso de la plataforma. En cualquier caso la separación entre dos borriquetas no sobrepasará los 3,50 metros.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Las plataformas de trabajo se montarán siempre sobre un mínimo de dos borriquetas y se prohíbe expresamente la sustitución de éstas por bidones, pilas de materiales y asimilables.
- Sobre la plataforma de trabajo sobre borriquetas sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de la plataforma.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima tales que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán una anchura mínima de 60 cm.
- Está prohibido usar borriquetas superpuestas.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas en zonas de rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- No deben emplearse plataformas de trabajo sobre borriquetas montados total o parcialmente sobre cualquier tipo de andamio.

### **C.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.9 CARRO PORTABOTELLAS DE GASES.**

### **A.- Descripción**

Equipo destinado al transporte de las botellas de gases.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Sobreesfuerzos: Empuje o arrastre por fuerza humana.
- Caídas de objetos desprendidos: De las botellas por no estar fijas al carro.

### **C.- Medidas preventivas**

- Se cargará el carro con las botellas de manera uniforme para garantizar su equilibrio. Las botellas deben quedar equilibradas y esto sólo puede lograrse si tienen formatos parecidos y contienen las mismas o parecidas cantidades de gases. Se sujetarán las

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

botellas al carro con las cadenas o flejes rígidos de inmovilización. Realizadas las operaciones anteriores se moverá el carro.

- El carro cargado pesa demasiado y el suelo de la obra en algunas zonas no es uniforme, así pues se moverá arrastrándolo frontalmente por delante del operario.
- Si se debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sólida sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el operario puede accidentarse por sobreesfuerzo.
- La pasarela tiene que tener como mínimo 60 cm de anchura. Una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacer perder el equilibrio necesario para mover el carro cargado por salirse las ruedas del mismo de la superficie de la plataforma. Moverlo hasta la posición correcta puede requerir maniobras complicadas sujetas a los riesgos de sobreesfuerzo y atrapamiento.
- El camino de circulación con los carros porta botellas de gases licuados cargados, debe mantenerse lo más limpio posible para evitar chocar y volcar.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

## **6.10 CONTENEDOR DE ESCOMBROS.**

### **A.- Descripción**

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

### **B.- Evaluación de riesgos.**

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **C.- Medidas preventivas**

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

### **D.- Equipos de Protección Individual.**

- Botas de seguridad y casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**7 PLAN DE EMERGENCIA.**

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos, acorde con el documento de Medidas de emergencia a aplicar en Metro Madrid el cual será entregado a la empresa que resulte adjudicataria de los trabajos.

<b>1. TELÉFONOS DE INTERÉS</b>		
	<b>URGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>BOMBEROS</b>	<b>080</b>
	<b>EMERGENCIAS</b>	<b>112</b>
	<b>PROTECCIÓN CIVIL</b>	<b>085</b>
	<b>GUARDIA CIVIL</b>	<b>062</b>
 T- Tóxico T- Muy tóxico	<b>INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</b>	<b>915 620 420</b>
<b>TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA</b>		
	<b>ASISTENCIA</b>	

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

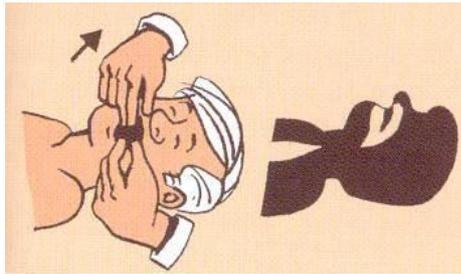
### RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

#### BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

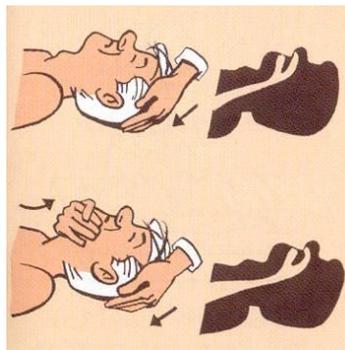
El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres



2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

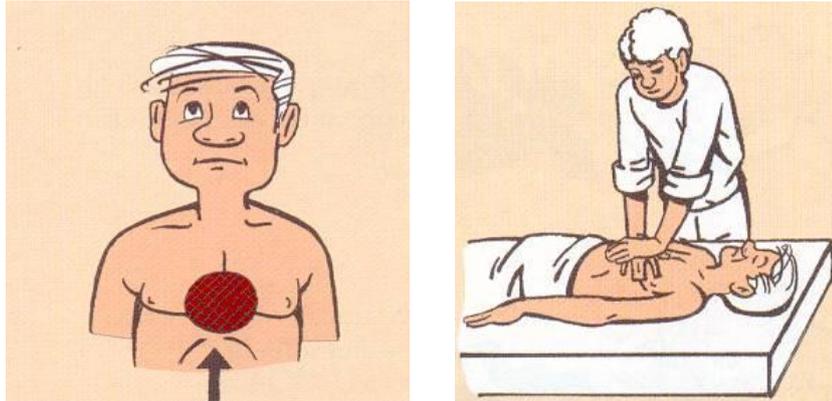


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.



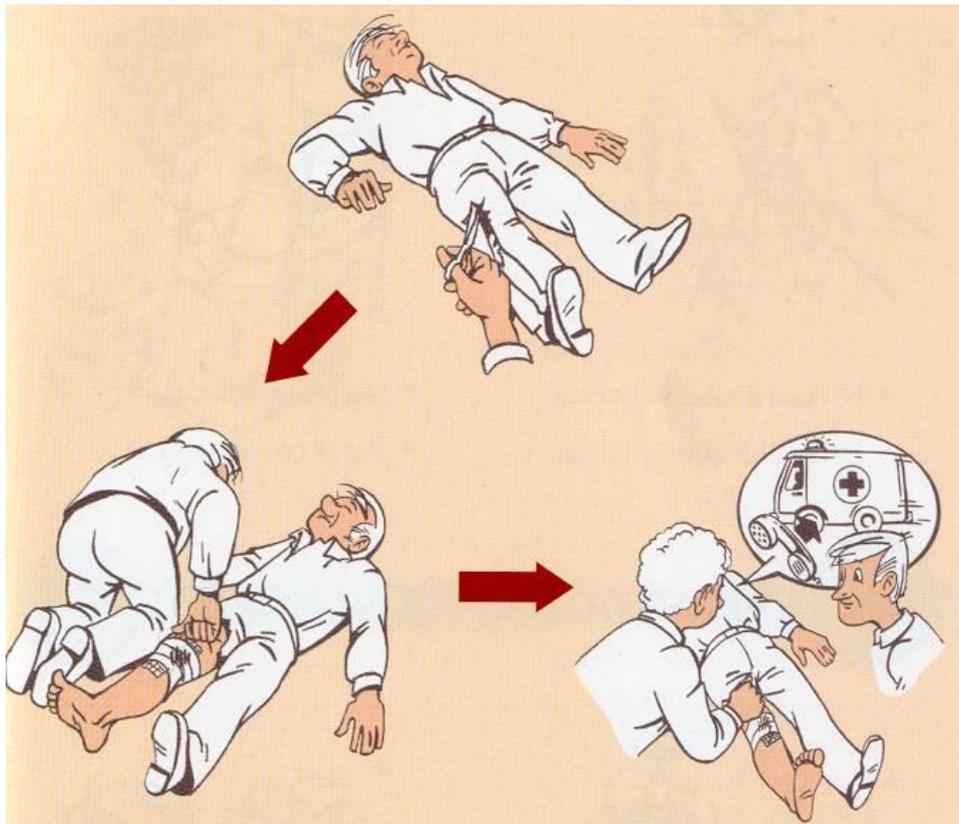
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



### HEMORRAGIAS

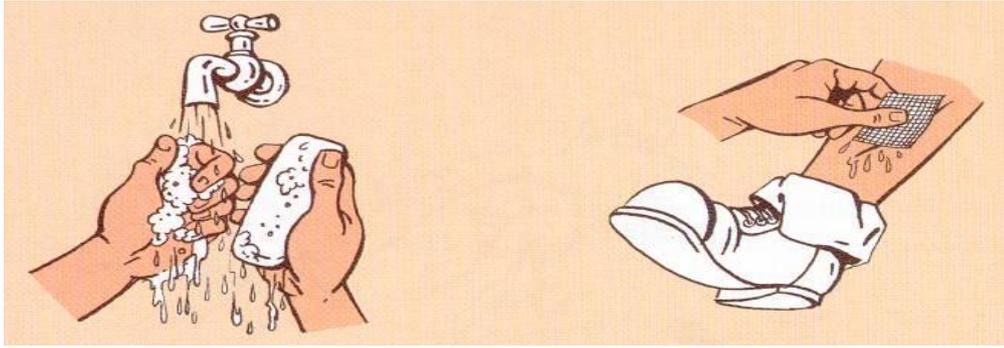
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



### HERIDAS

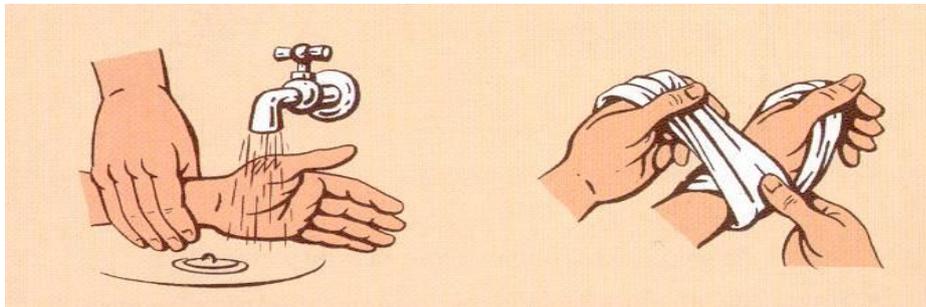
- No manipular la herida ni usar pomadas.
- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



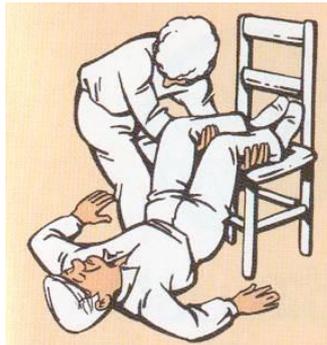
### QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



### DESMAYOS

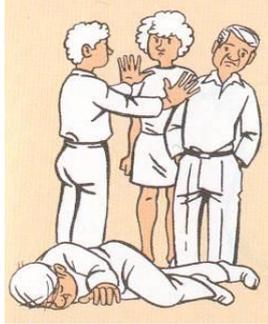
- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo



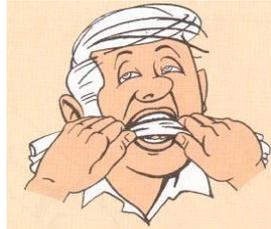
### CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.
- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



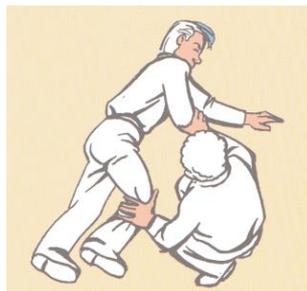
- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



### TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.



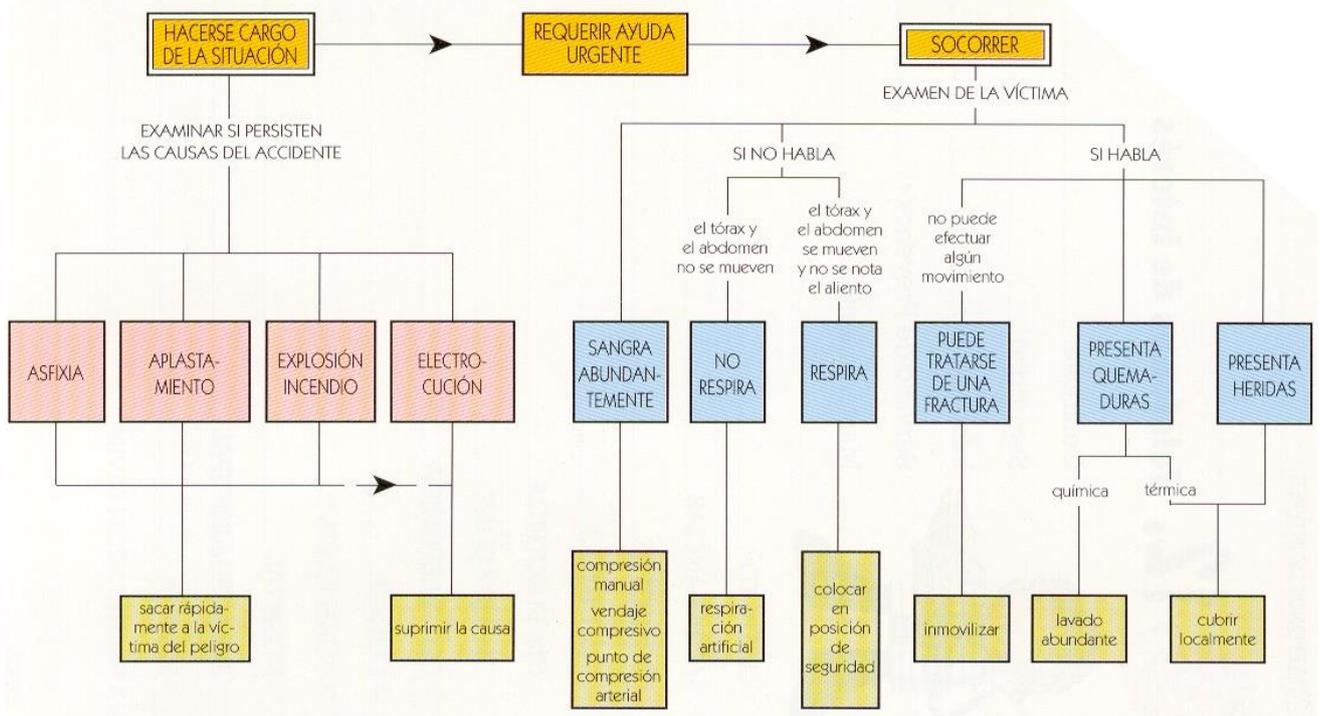
- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

### CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

### 8 CONCLUSIÓN

El *estudio de seguridad y salud* que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Madrid, a 31 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y7).**

**II. PLIEGO DE CONDICIONES**

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**INDICE PLIEGO DE CONDICIONES**

<b>1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....</b>	<b>128</b>
<b>2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES.....</b>	<b>129</b>
<b>3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA....</b>	<b>133</b>
<b>4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>136</b>
4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA.....	137
4.2.- SERVICIO MÉDICO .....	138
4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	139
<b>5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>	<b>140</b>
<b>6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....</b>	<b>142</b>
6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN .....	142
6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS .....	144
6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	151
<b>7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO</b>	<b>171</b>
<b>8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES .....</b>	<b>173</b>
<b>9. ACCIDENTES LABORALES.....</b>	<b>179</b>
<b>10. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA .....</b>	<b>181</b>

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **1. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente *Estudio de Seguridad y Salud* se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del **“CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).”**

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este documento, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES**

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variadas condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por la que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo, Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/97, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden del 27 de Junio de 1997, de 17 de Enero, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Ley 42/1997 de 14/11/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre las disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Real Decreto 486/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción]
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo
- Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto legislativo 5/2000 de 4 de Agosto por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en Orden Social.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (Disposición general 10162 “Corrección de erratas”).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al Ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; derogado parcialmente)

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico
- Real Decreto 1244/1979 de 04/04/1979 sobre “Reglamento de aparatos a presión” (derogado parcialmente por el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo).
- Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Orden de 31/08/1987 sobre “Norma de carreteras 8.3-1C sobre señalización de obras. Ministerio de Fomento”.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos, aprobada por Acuerdo Plenario de 27 de Mayo de 1992 BOAyto. Madrid 4992, de 01-10-92 BOCAM 259, de 30-10-92.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

- Convenio General del sector de la construcción

### ▪ **LA NORMATIVA INTERNA DE METRO DE MADRID:**

- Medidas de emergencia a aplicar en caso de emergencia en Metro Toda la Red Marzo 2022
- Normas internas para la seguridad de los agentes en relación con la circulación. 2013-2021.
- Información empresas externas riesgos y medidas preventivas de lugares de trabajo (Mayo 2021)
- NOP-09 Trabajos en andenes de estaciones (Octubre 2014)

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **3. OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA**

El Estudio constituye la herramienta preventiva básica en fase de proyecto y tiene la finalidad establecer las previsiones preventivas de carácter mínimo que deberán ser observadas y desarrolladas por el empresario contratista principal en su plan de seguridad y salud.

La finalidad de este documento es la de cumplir con la obligación de información por parte de METRO DE MADRID, a las empresas concurrentes en el centro de trabajo, sobre los riesgos propios de dicho centro que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar; siempre de acuerdo con el Artículo 7 y la Disposición Adicional Primera del Real Decreto 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y en el Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra que deberá aprobar el Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquéllos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en este Documento y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

Otras funciones desarrolladas por algunas de las partes intervinientes en la obra son:

La Dirección facultativa representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

profesionales de cada técnico participante. En ella está integrado como un miembro más el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

- Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
- Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
- Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
- Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
- Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
- Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra están reguladas entre otros artículos, por el artículo 9 del RD 1.627/1997, de 24 de octubre.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

### **4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmada en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.1.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA**

En el Plan de Seguridad y Salud quedará reflejado el organigrama preventivo.

Dentro del mismo deberán estar adscritos el propio Jefe de Obra y los Jefes de Producción, quienes deberán participar activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción.

Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Dentro del organigrama preventivo alguien se responsabilizará de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Para la vigilancia de los tajos más singulares se designarán los Recursos Preventivos necesarios.

#### **4.1.1.- RECURSOS PREVENTIVOS**

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se designarán Recursos Preventivos para todos aquellos tajos en los que sea preceptivo. Dichas funciones serán las de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y comprobar la eficacia de las mismas, promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Éstos informarán al empresario cuando se observe ausencia, deficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, para que éste proceda a la corrección de las deficiencias detectadas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **4.1.2.- COORDINACIÓN CON SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Tan pronto como se decida la subcontratación de una actividad determinada, se mantendrá un primer contacto con la empresa adjudicataria de los trabajos, facilitándole información acerca de la Organización Preventiva de las obras y de los riesgos generales de las obras, facilitándole el Plan de Seguridad y Salud y exigiéndole, en cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, acreditación por escrito de haber realizado, para los trabajos contratados, su propia evaluación de riesgos y planificación de actividad preventiva y que ésta no es contradictoria con lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al respecto, y acreditación por escrito del cumplimiento de sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en las obras.

Antes de su entrada en obra quedará registro en el Libro de Subcontratación de la obra, en cumplimiento del RD 1109/2007, que desarrolla la ley de subcontratación.

Para garantizar la coordinación entre empresas que desarrollan trabajos en la obra, se constituirá una Comisión de Prevención cuyos objetivos fundamentales son los de facilitar a los trabajadores el derecho a la consulta de las medidas de prevención a aplicar en la obra y organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla dicho artículo.

En caso de la existencia de Representantes de los Trabajadores, y de que así lo soliciten, se nombrará un Delegado de Prevención, según se establece en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Siendo así, se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, formado a partes iguales por Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores.

Por parte de cada empresa se designará uno o varios Trabajadores Responsables de seguridad, cuya principal obligación será la de vigilar el cumplimiento de lo prescrito en el Plan de Seguridad y Salud en lo concerniente a la actividad desarrollada por su empresa.

### **4.2.- SERVICIO MÉDICO**

Vigilancia de la salud.- Se deberá comprobar que todos los trabajadores son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal.

En los reconocimientos médicos periódicos anuales que se realicen a los trabajadores sujetos al Convenio Colectivo de la Construcción serán de obligado cumplimiento los

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

protocolos médicos editados por el Ministerio de Sanidad y Consumo de acuerdo a los riesgos específicos de cada puesto de trabajo.

Primeros auxilios.- Será responsabilidad del empresario que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.

Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurcromo, amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

Cuando el número de trabajadores supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, donde se dispondrá de al menos, de un botiquín, una camilla, agua potable y de otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos.

En las obras en las que se superen los 250 trabajadores deberá figurar al frente del botiquín de obras un Diplomado Universitario en Enfermería.

También existirá con dedicación completa en obra la presencia de una ambulancia con conductor, con objeto de evacuar a los accidentados que así lo necesiten y llevarlos al centro asistencial u hospital más cercano.

En un lugar visible deberá encontrarse toda la información relativa a las direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más cercanos, así como los recorridos de evacuación.

### **4.3.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

De conformidad con el artículo 18 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el contratista y subcontratista deberán garantizar que los trabajadores reciben una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

En cumplimiento del deber de protección, y de conformidad con el artículo 19 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente si fuera necesario.

La formación deberá impartirse dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquélla del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

El empresario deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente, en su caso, su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado, en función de las circunstancias antes señaladas.

El Contratista deberá tener ya en cuenta lo recogido en esta materia en el Convenio General del Sector de la Construcción.

### **5. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

En la obra que nos ocupa, será necesario prever la instalación de casetas para higiene y bienestar.

De forma general, se asegurará el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

#### **Módulos prefabricados**

Casetas modulares prefabricadas o recintos acondicionados “in situ” para acoger las instalaciones provisionales a utilizar por el personal de la obra, durante el tiempo de su ejecución, en condiciones de salubridad y confort, dignos de un sector industrial evolucionado.

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan únicamente las casetas modulares prefabricadas, para su utilización mayoritariamente asumida en el sector.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Su instalación es obligatoria en obras donde se contratan a más de 20 trabajadores (contratados + subcontratados + autónomos) por un tiempo igual o superior a 15 días.

La empresa contratista pondrá a disposición del personal contratado, las instalaciones provisionales de salubridad y confort, en las condiciones de utilización, mantenimiento y con el equipo suficiente, digno y adecuada para asegurar las mismas prestaciones que la ley establece para todo centro de trabajo industrial.

Los trabajadores usuarios de las instalaciones provisionales de salubridad y confort, están obligados a utilizar los mencionados servicios, sin menosprecio de su integridad patrimonial, y preservando en su ámbito personal de utilización, las condiciones de orden y limpieza habituales de su entorno cotidiano.

Diariamente se destinará un personal mínimo, para hacerse cargo del vacío de recipientes de basuras y su retirada, así como el mantenimiento de orden, limpieza y equipamiento de las casetas provisionales del personal de obra y su entorno de implantación.

Se tratará regularmente con productos bactericidas y antiparasitarios los puntos susceptibles de riesgos higiénicos o infecciones producidas por bacterias, animales o parásitos.

Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de mantenimiento, fijados por el fabricante.

Se reemplazarán los elementos deteriorados, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Por orden de importancia prevalecerá el "Mantenimiento Predictivo" sobre el "Mantenimiento Preventivo" y éste sobre "Mantenimiento Correctivo" (o reparación de avería).

Las instalaciones provisionales del personal de obra se adaptarán a las características especificadas en los artículos 15 y 16 del Anexo IV del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción y a las recogidas en la sección 3ª del Título IV del Convenio Colectivo de la Construcción.

Las casetas destinadas a acoger en su interior los baños pequeños, duchas y retretes, tendrán unas dimensiones mínimas exteriores de: 4 m x 2,30 m x 2,38 m.

Las casetas destinadas a vestuario y comedor, tendrán unas dimensiones exteriores mínimas de: 6,20 m x 2,40 m x 2,60 m.

No podrán iniciarse las obras sin haber solucionado previamente, mediante instalaciones fijas, provisionales o módulos prefabricados, las referidas condiciones.

### Vestuarios

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Lugar reservado exclusivamente al cambio de vestimenta, situado lo más cerca posible del acceso a la obra y cercano al comedor y a los servicios. El suelo y las paredes tienen que ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros.

Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuese necesario de manera forzada en caso de dependencias subterráneas.

Tiene que estar equipado con:

- Taquilla con llave individual para cada trabajador a contratar, dotado de doble compartimento, para separar la ropa de calle de la de trabajo.
- Banco corrido de longitud: 0,30 m x núm. de taquillas.
- Colgadores para colgar la ropa: 4 u x núm. de taquillas.
- Espejo: 0,02 m<sup>2</sup> x núm. de taquillas.
- Alfombrilla: 0,15 m<sup>2</sup> núm. de taquillas.
- Escoba, recogedor y cubo de basuras (capacidad 5 litros x núm. de taquillas), con tapa hermética.

Deberán disponer de instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Los vestuarios estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.

### Lavabos

Local cerrado y cubierto, comunicado con el vestuario, iluminado, ventilado y caldeado en la estación fría y dotado de agua fría y caliente. El suelo y las paredes serán de materiales impermeables fáciles de limpiar, al fin el suelo dispondrá de desagüe con sifón. La evacuación de aguas brutas se hará sobre red general, fosa séptica o punto de drenaje.

Tiene que estar equipado con:

- Pila corrida: 0,30 m x 1,50 m x 1 grifo (cada 10 trabajadores o fracción).
- Espejo: 0,40 m x 0,50 m x 1 u (cada 10 trabajadores o fracción).
- Jabonera y expendedor toallero, de tipo industrial con cierre. Prever reposiciones.

## **6. CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

### **6.1.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN**

La señalización de seguridad prevista en el presente Estudio de Seguridad y Salud será conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, en el que se establece un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

conjunto de preceptos sobre dimensiones, colores, símbolos y formas de señales y conjuntos que proporcionan una determinada información relativa a la seguridad.

### **SEÑALES DE ADVERTENCIA**

Forma: Triangular

Bordes: Negro

Fondo: Amarillo

Pictograma: Negro

El amarillo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal

### **SEÑALES DE PROHIBICIÓN.**

Forma: Redonda

Bordes y banda: Rojo

Fondo: Blanco

Pictograma: Negro

La banda será transversal, descendente de izquierda a derecha, atravesando el pictograma a 45º respecto a la horizontal.

El rojo deberá cubrir como mínimo el 35 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE OBLIGACIÓN.**

Forma: Redonda

Fondo: Azul

Pictograma: Blanco

El azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Rojo

Pictograma: Blanco

El rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALES DE SALVAMENTO O SOCORRO.**

Forma: Rectangular o cuadrada

Fondo: Verde

Pictograma: Blanco

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

El verde deberá cubrir como mínimo e 50 por 100 de la superficie de la señal.

### **SEÑALIZACIÓN VIAL**

La señalización vial de la obra será conforme a lo dispuesto en el Código de Circulación de la Dirección General de Tráfico y en la Norma 8.3.- I.C. sobre señalización provisional de obra.

#### **Mallas de polietileno de seguridad para señalización**

Tendrá una altura mínima de 100 cm.

Se utilizará como señalización de cualquier hueco, excavación o terraplén que se realice en la obra.

La malla de señalización se colocará como mínimo a 1 m del riesgo que se quiera evitar con el fin de proteger de caídas a distinto nivel y desprendimientos de material.

#### **Cinta de balizamiento**

Se usará para señalar pequeñas excavaciones y todos aquellos elementos que no se protejan mediante malla de polietileno.

Estarán de acuerdo con la normativa vigente.

### **6.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS**

En la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las protecciones colectivas se instalarán, dispondrán y utilizarán de manera que se reduzcan los riesgos para los trabajadores expuestos a la energía fuera de control apantalladas por el sistema de protección colectiva y por los usuarios de equipos, máquinas o máquinas herramientas y/o por terceros, expuestos a éstos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

En su montaje se tendrán en cuenta la necesidad de espacio libre suficiente entre los elementos móviles de los sistemas de protección colectiva y los elementos fijos o móviles de su entorno.

Los trabajadores tendrán que poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener las protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas no se podrán utilizar de forma o en operación o en condiciones contraindicadas por el proyectista o fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los EPI previstos para realizar la operación de que se trate.

Las protecciones colectivas solamente podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante, si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que esto comportaría y si se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.

Antes de utilizar una protección colectiva se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su instalación no representa un peligro para terceros. Las protecciones colectivas dejarán de utilizarse si se producen deterioros, roturas u otras circunstancias que comprometan la eficacia de su función. Cuando se utilicen protecciones colectivas con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, tendrán que adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible

Cuando durante la utilización de una protección colectiva sea necesario limpiar o retirar residuos próximos a un elemento peligroso, la operación tendrá que realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente. La protección colectiva tendrá que ser instalada y utilizada de forma que no pueda caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores. Las protecciones colectivas no tendrán que someterse a sobrecargas, sobrepresiones o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad de los trabajadores beneficiarios o la de terceros.

El montaje o desmontaje de las protecciones colectivas tendrán que realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del proyectista, fabricante o suministrador. Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión, o reparación de las protecciones colectivas que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán después de haber parado la actividad. Cuando la parada no sea

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

Las protecciones colectivas que se retiren de servicio tendrán que permanecer con sus componentes de eficacia preventiva o tendrán que tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. Las herramientas manuales que se hagan servir para el montaje de protecciones colectivas tendrán que ser de características y medida adecuada a la operación a realizar. Su colocación y transporte no tendrá que implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

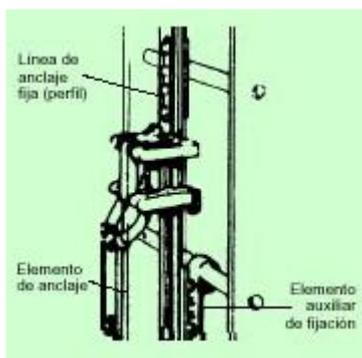
### **Dispositivos anticaídas**

Para los trabajos en altura, y siempre que no sea posible instalar protecciones colectivas que ofrezcan completa seguridad frente a tal peligro, se deberán utilizar por parte de los trabajadores, equipos individuales de protección constituidos por cinturones de seguridad de suspensión compuestos por arnés regulables asociados a algún tipo de dispositivo anticaídas. La extremidad del cable o de los dispositivos anticaídas debe estar fijada en un punto de anclaje frontal o dorsal del arnés en función del trabajo a efectuar.

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en las NTP 774 “Sistemas anticaídas. Componentes y elementos”, NTP 682, 683 y 684 “Seguridad en trabajos verticales” y NTP 448 “Trabajos sobre cubiertas de materiales ligeros” elaboradas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

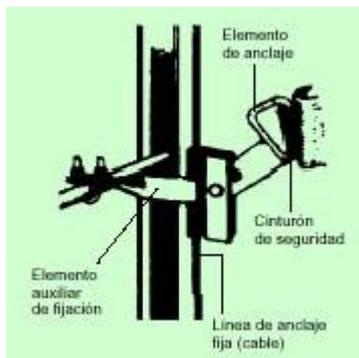
Para el acceso a cubiertas utilizando escaleras de longitud superior a 7 m se utilizan dispositivos anticaídas clase A de los tipos 1 y 2 pues permiten una libertad de movimientos permitiendo descansar en cualquier momento y son aconsejables en accesos a cubiertas mediante escaleras fijas verticales. Estos dispositivos deben utilizarse con cinturones de suspensión o de caída sin el elemento de amarre, efectuándose la unión entre la faja o el arnés y el dispositivo a través de elementos de anclaje.

Tipo 1: Es un dispositivo anticaída con elemento deslizante. Desliza por una línea de anclaje fija.



## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

Tipo 2: Dispositivo anticaída con elemento rodante. Rueda por una línea de anclaje fija.



### **Vallas autónomas de protección y delimitación de espacios**

Estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento. Nunca deberá confundirse este tipo de vallas con la malla de balizamiento, de otras características y usos muy diferentes.

En caso de que estas vallas se utilicen para señalización y balizamiento en viales, en base a la Ordenanza Reguladora de la Señalización y Balizamiento de las Ocupaciones de las Vías públicas por Realización de Obras y Trabajos en el Ayuntamiento de Madrid, las vallas que se utilicen no tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros. La totalidad de las vallas y palenques utilizados en el término municipal de Madrid, deberán corresponder a modelos homologados.

### **Pasarelas y plataformas de trabajo**

Se han diseñado para que sirvan de comunicación entre dos puntos separados por un obstáculo que deba salvarse.

Se han previsto sensiblemente horizontales o para ser inclinadas en su caso, un máximo sobre la horizontal de 30 °. Para inclinaciones superiores se utilizarán escaleras de seguridad de tipo convencional a base de peldaños de huella y contrahuella.

Plataforma de tránsito formada por tablonces de madera de pino, unidos entre sí. Pasamanos, barra intermedia y rodapié formados por tablonces de madera. Pies derechos metálicos, comercializados, pintados anticorrosión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las tablas de la plataforma se unirán mediante clavazón, previo encolado, con "cola blanca", para garantizar una mejor inmovilización. En cada extremo de apoyo del terreno, se montará un anclaje efectivo, mediante el uso de redondos de acero corrugado, doblado en frío, pasantes a través de la plataforma de la pasarela y doblados sobre madera, para garantizar la inmovilidad. Los redondos doblados no producirán resaltos.

Las barandillas se sujetarán a la plataforma mediante el empleo de pies derechos por aprieto tipo carpintero.

### **Elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores...**

Serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

### **Interruptores diferenciales y tomas de tierra**

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será:

- para alumbrado 30 mA
- para fuerza 300 mA.

En cualquiera de los casos el interruptor diferencial estará ajustado para entrar en funcionamiento antes de que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se revisarán diariamente antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **Toma de tierra**

El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía suministradora de la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La toma de tierra de las máquinas – herramienta que no esté dotada de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua en el lugar de hincado de la pica de forma periódica.

Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos serán independientes eléctricamente.

### **Lámparas eléctricas portátiles**

Tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

### **Elementos destinados a la prevención de incendios**

#### **EXTINTORES**

El extintor es el elemento básico. Cumplirán la Norma UNE 23.110, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, adecuadamente señalizados.

Deben ser fáciles de alcanzar y localizar. Para ello es conveniente situarlos distribuidos de una forma regular, estando alguno cerca de las puertas y accesos, sin obstrucciones que impidan alcanzarlos y a una altura asequible.

En principio se deberá tener en cuenta para qué clase de fuego se quiere el extintor. Para ello se considerará lo expuesto en el reglamento de instalaciones de protección contra incendios. En la elección del agente extintor se deberá prescindir del halón, para así cumplir con el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y que está

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

ratificado por el estado español. Se elegirá algunos de los productos alternativos de los halones que están autorizados.

Están concebidos para que puedan ser llevados y utilizados a mano teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Dentro de los tipos más usuales se encuentra el extintor de incendios de presión permanente, que a su vez se presenta en tres modalidades.

La primera corresponde a aquellos en que el agente extintor proporciona su propia presión de impulsión, tal como los de anhídrido carbónico. La segunda está formada por aquellos en que el agente extintor se encuentra en fase líquida y gaseosa, tal como los hidrocarburos halogenados, y cuya presión de impulsión se consigue mediante su propia tensión de vapor con ayuda de otro gas propelente, tal como nitrógeno, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor. La última modalidad es la de aquellos en que el agente extintor es líquido o sólido pulverulento, cuya presión de impulsión se consigue con ayuda de un gas propelente, inerte, tal como el nitrógeno o el anhídrido carbónico, añadido en el recipiente durante la fabricación o recarga del extintor.

En la Figura 1 se representa un extintor correspondiente a esta última modalidad. Se reconocen porque en el punto 4 (ver Fig. 1) va roscado un manómetro indicador de la presión del gas impulsor que ocupa la parte superior del recipiente. Para accionar el extintor se quita el pasador 8 tirando de la anilla, desbloqueándose la palanca 6 que se acciona apretando hacia la maneta fija 7 para que así se ponga en comunicación el tubo sonda 5 y la manguera 9. Entonces el gas impulsor empuja a la masa del agente extintor obligándola a salir por el tubo sonda hacia la manguera y su boquilla.

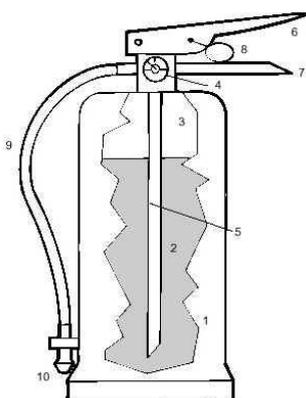


Figura 1

- |                         |                                    |
|-------------------------|------------------------------------|
| 1. Cuerpo del extintor  | 6. Maneta palanca de accionamiento |
| 2. Agente extintor      | 7. Maneta fija                     |
| 3. Agente impulsor      | 8. Pasador de seguridad            |
| 4. Manómetro            | 9. Manguera                        |
| 5. Tubo sonda de salida | 10. Boquilla de manguera           |

Se tendrán en cuenta las recomendaciones recogidas en la NTP 536: "Extintores de incendio portátiles: utilización" elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

COLUMNA SECA

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

El sistema de columna seca estará compuesto por toma de agua en fachada o en zona fácilmente accesible al servicio contra incendios, con la indicación de uso exclusivo de los bomberos, provista de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 70 mm con tapa y llave de purga de 25 mm, columna ascendente de tubería de acero galvanizado y diámetro nominal de 80 mm, salidas en las plantas pares hasta la octava y en todas a partir de ésta, provistas de conexión siamesa, con llaves incorporadas y racores de 45 mm con tapa; cada cuatro plantas se instalará una llave de seccionamiento por encima de la salida de planta correspondiente.

La toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 0,90 m sobre el nivel del suelo.

Las llaves serán de bola, con palanca de accionamiento incorporada.

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiéndole a una presión estática de 1.470 kPa (15 kg/cm) durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Los racores antes de su fabricación o importación deberán ser aprobados de acuerdo con este Reglamento, ajustándose a lo establecido en la norma UNE 23.400.

### **Válvulas antirretroceso para soldadura oxiacetilénica**

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder. Están formadas por una envolvente, un cuerpo metálico, una válvula de retención y una válvula de seguridad contra sobrepresiones. Puede haber más de una por conducción en función de su longitud y geometría.

Estas válvulas se montarán tanto a la salida del manómetro como a la entrada del soplete.

### **6.3.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

### **PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

---

Será obligatorio el empleo de un casco protector en aquellos lugares de la zona de obras en que exista riesgo de caídas de personal u objetos de un nivel a otro. El casco deberá estar homologado para el tipo de trabajo para el que esté programado.

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

### **Casco de seguridad dieléctrico**

---

Normativa UNE aplicable.- UNE-EN 397:1995: Cascos de protección para la industria.

Especificación técnica.- Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en trabajos en tensión. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor en la frente.

### **Casco de seguridad**

---

Normativa UNE aplicable.- EN 397: Cascos de protección para la industria.

Requisitos.-

- En el caso de que se perfore el casco para acoplar lámparas de minería o cualquier accesorio cuyo acoplamiento requiera taladrado, el casco se considera otro modelo diferente debido a que sus propiedades físicas se verán ostensiblemente modificadas y, por lo tanto, deberá someterse a la correspondiente certificación.
- Absorción de impactos: Caída de un percutor con cabeza hemisférica de 5 Kg de masa desde 1 m de altura. La fuerza transmitida a la cabeza de prueba < 5 kN.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Resistencia a la perforación: Caída de un percutor con cabeza puntiaguda de 3 kg de masa desde 1 m de altura. La punta del punzón no debe tocar la cabeza de prueba.
- Resistencia a la llama: Aplicación durante 10 s de una llama de propano. Los materiales expuestos a la llama no deberán arder 5 s una vez retirada la misma.
- Puntos de anclaje del barboquejo: Deben resistir una fuerza de tracción <150 N y ceder al aplicar una fuerza >250 N.
- Muy baja temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a –20°C o –30°C.
- Muy alta temperatura: Absorción de impactos y resistencia a la penetración a +150°C.
- Aislamiento eléctrico: Este requisito pretende asegurar la protección del usuario durante un corto período de tiempo contra contactos accidentales con conductores eléctricos activos con un voltaje hasta 440 v.
- Deformación lateral: La deformación lateral máxima del casco no excederá de 40 mm y la deformación lateral residual no excederá de 15 mm después de aplicar una fuerza incrementada hasta 430 N.
- Salpicaduras de metal fundido. El casco no deberá: a) ser atravesado por el metal fundido; b) mostrar ninguna deformación mayor de 10 mm y c) quemar con emisión de llama después de un período de 5s medidos una vez el derrame de metal fundido ha cesado.
- Distancia vertical externa: Altura de la superficie superior del casco cuando éste es utilizado, e indica la distancia libre >80 mm.
- Distancia vertical interna: Altura de la superficie interior del armazón encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica su estabilidad >50 mm.
- Espacio libre vertical interior. Profundidad del espacio de aire inmediatamente por encima de la cabeza cuando el casco es utilizado, e indica la ventilación >25 mm.
- Espacio libre horizontal: La distancia horizontal entre la cabeza de pruebas sobre la que está colocado el casco y la parte interior del armazón medida en los laterales <5 mm.
- Altura de utilización: La distancia vertical desde el borde inferior de la cinta de cabeza hasta el punto más elevado de la cabeza de pruebas sobre la que el casco está colocado, medida en la parte frontal y en los laterales.>80 mm para los cascos colocados en la cabeza D
- >85 mm para los cascos colocados en la cabeza G
- >90 mm para los cascos colocados en la cabeza K
- Arnés: El arnés incluirá una cinta de cabeza y una tira de ajuste a la nuca.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Cinta de cabeza/tira de ajuste a la nuca: La longitud de la cinta de cabeza o de la tira de ajuste a la nuca será ajustable en incrementos no mayores de 5 mm.
- Soporte: Si el soporte incorpora cintas textiles, su anchura individual no podrá ser menor de 15 mm, y el total de la anchura de las cintas radiales a partir de su intersección no deberá ser inferior a 72 mm.
- Cinta anti-sudor: En caso de utilizarse, la banda anti-sudor cubrirá la superficie frontal interior de la cinta de cabeza en una longitud no inferior a 100 mm a cada lado del punto central de la frente.
- Barboquejo: La cinta de cabeza o el armazón del casco incorporarán un barboquejo o los medios necesarios para acoplarlo. Todo barboquejo suministrado con el casco deberá tener una anchura no menor de 10 mm, medida cuando no se encuentra tensionado y deberá poder sujetarse al armazón o a la banda de cabeza.
- Ventilación: En el caso que el casco incorpore aberturas de ventilación, el área total de las mismas no podrá ser inferior a los 150 mm<sup>2</sup> y no superior a los 450 mm<sup>2</sup>.
- Accesorios: A efectos de poder fijar los accesorios del casco, especificados en la información que acompaña al casco, deberán suministrarse los dispositivos de fijación, o los orificios apropiados en el armazón del casco, por el fabricante del casco.

### **PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

---

Será obligatorio el empleo de cascos anti-ruido, en todo lugar de las obras en que los trabajadores, o terceras personas, estén sometidos a la acción de fuentes de emisión ruidosa, durante periodos de tiempo superiores a los máximos admitidos en las Recomendaciones dispuestas al efecto.

Se podrá suplir el empleo de cascos anti-ruido por tapones protectores, siempre y cuando no sea disminuido el nivel de protección entre ambos.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

### **Protectores auditivos**

---

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 325-2:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.
- UNE-EN 485:1994: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía (versión oficial en 458:1993)
- UNE-EN 352-1:1994: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte1: Orejeras.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- UNE-EN 352-3:1997: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.
- UNE-EN 352-4:2001: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayo. Parte 4: Orejeras dependientes del nivel.

Requisitos:

- Materiales y construcción: Los componentes de los tapones auditivos deben ser fácilmente retirables del conducto auditivo. Los materiales de construcción no deben provocar irritaciones en la piel o reacciones alérgicas.
- Información para el usuario: Los tapones auditivos deben ir acompañados de un folleto informativo que incluya los siguientes datos:
  - Número de esta norma: UNE-EN 352-2:1994.
  - Marca comercial.
  - Denominación del modelo.
  - Descripción del tipo de arnés de unión.
  - Instrucciones de colocación y uso.
  - Talla nominal o gama de tallas, para los tapones que no sean semiaurales o moldeados personalizados.
  - Gama de tallas disponible por el fabricante.
- Instrucciones del fabricante sobre uso, colocación y conservación de los tapones auditivos.
- Advertencia precisando que, si no se respetan las recomendaciones de uso, colocación y conservación, la protección ofrecida se verá considerablemente reducida.
- Método de limpieza para los tapones auditivos reutilizables.
- El párrafo siguiente: "Ciertas sustancias químicas pueden producir un efecto negativo sobre este producto. Conviene pedir datos complementarios al fabricante".
- Condiciones recomendables para el almacenamiento.
- Masa de los tapones auditivos, sólo para los tapones unidos por un arnés.
- Dirección para obtener datos suplementarios.

### **Cascos protectores auditivos**

---

Normativa EN aplicable:

- EN352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1. Orejeras.
- EN458: Protectores Auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

Requisitos:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Regulabilidad: En función de las posibilidades de regulación que ofrezca la orejera, se define la gama de las tallas a las que pertenece.
- Rotación de casquetes: el contacto entre las almohadillas de la orejera y el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario debe ser continuo, de tal manera que se asegure una barrera interrumpida entre los perímetros internos y externos de las almohadillas.
- Fuerza ejercida por el arnés: La fuerza ejercida por el arnés sobre el dispositivo de ensayo que simula cabeza del usuario no debe sobrepasar lo 14N.
- Presión de las almohadillas: La presión ejercida por las almohadillas de la orejera sobre el dispositivo de ensayo que simula la cabeza del usuario, no debe ser superior a 4500 Pa.
- Resistencia al deterioro en caso de caída: Después de dejar caer la orejera desde 1,5m de altura sobre una placa de acero el EPI no deberá resquebrajarse. En caso de que alguno de los componentes del EPI se desprenda de él, no será necesario el empleo de ningún tipo de herramienta ni tampoco la sustitución de la pieza por una nueva para volver a acoplarlo correctamente.
- Resistencia a las bajas temperaturas (opcional): Se trata del mismo requisito descrito en el punto anterior, con la diferencia de que antes de dejar la orejera, esta debe mantenerse durante un mínimo de 4h en una cámara de refrigeración a  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Variación de la fuerza ejercida por el arnés: La fuerza del arnés no debe variar más del 20% con respecto a la fuerza medida originalmente, después de haber sometido las orejeras a los siguientes acondicionamientos:
  - Abrir y cerrar la orejera mil veces, con un ritmo entre 10 y 12 ciclos y separando los casquetes hasta un máximo de 200mm.
  - Sumergir las orejeras durante 24h en agua a una temperatura constante de  $50^{\circ}\text{C}$
- Acondicionamiento a alta temperatura (opcional): Se trata del mismo requisito detallado en el punto anterior, con una salvedad: Cuando llega el momento de sumergir las orejeras en agua a  $50^{\circ}\text{C}$ , se le debe acoplar a la misma un espaciador que mantenga separados los casquetes una distancia de 145mm.
- Perdida de inserción: Las desviaciones típicas que presente la orejera no deben resultar superiores, por una parte a 4.0 dB en al menos 4 bandas de tercio de octava contiguas y, por otra parte, a 7.0 dB en cada una de las bandas de tercio de octava.
- Resistencia a las fugas: Las almohadillas rellenas de líquido no deben presentar fugas cuando se les aplica una carga vertical de 28N durante 15min.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **PROTECCIÓN DE LOS OJOS**

---

Será obligatorio el uso de gafas protectoras, se podrán sustituir las gafas protectoras por pantallas que cubran toda la cara, solo en los casos de prevención de impactos, ya sean de plástico, metálicas de rejilla o de cualquier otro material irrompible y resistente al impacto, en cualquier lugar de la obra en que los trabajadores o personal externo, estén expuestos a cualquiera de los siguientes riesgos:

- Penetración o impacto de partículas sólidas en el ojo.
- Existencia de polvo en el aire.
- Contacto con líquidos o vapores corrosivos.
- Explosión o radiaciones visibles intensas.
- Exposición a radiaciones invisibles (infrarrojos o ultravioletas)

### **PROTECCIÓN FRENTE A PARTICULAS E IMPACTOS**

#### **Mascarilla autofiltrante para gases y vapores**

---

Normativa EN aplicable: EN 405: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes con válvulas para proteger de los gases o de los gases y las partículas: Requisitos y ensayos Vapores y gases específicos.

Clase 1: Baja capacidad

Clase 2: Media capacidad

Marcado:

El empaquetado de las mascarillas autofiltrantes con válvulas debe estar marcado de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante o distribuidor.
- Marca de identificación de tipo.
- Tipo y clase.
- Número de esta Norma Europea.
- Año de fabricación más la duración de almacenamiento estimada o la fecha de expiración de la duración de almacenamiento estimada (cuando la eficacia del funcionamiento se vea afectada por el envejecimiento).
- La frase "véanse instrucciones de uso".
- El empaquetado de los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 que no hayan pasado el ensayo de aceite "parafina debe tener claramente marcado "Para uso contra aerosoles sólidos solamente". Esto incluye aerosoles de base acuosa.

En la mascarilla autofiltrante:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Las mascarillas autofiltrantes con válvula deben estar marcadas de forma clara y duradera con la siguiente información:

- Nombre, marca o cualquier otro medio de identificación del fabricante.
- Marca de identificación de tipo.
- Los símbolos según su tipo y clase, por ejemplo FFA1P2.
- Número de esta Norma Europea.
- La protección contra partículas que proporcionan los dispositivos FFGasP2 y FFGasP3 como sigue: S (sólido) o SL (sólido y líquido), estos símbolos deben formar parte de la designación de tipo y clase.
- Los ensamblajes y componentes con una importante influencia en la seguridad deben marcarse de forma que puedan ser identificados.
- El empleo del código de colores en el dispositivo para indicar el(los) tipo(s) de filtro(s) es opcional. Si se utiliza el código de colores, este de ser conforme a la Norma EN 141 o a la Norma EN 143, según corresponda.

### **Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable \_\_\_\_\_**

Norma EN aplicable.- En 147: Equipos de protección respiratoria. Dispositivos filtrantes contra partículas de ventilación asistida que incorporan máscara, semimáscara o mascarilla. Requisitos, ensayos, marcado.

Requisitos.-

- Adaptadores faciales: El adaptador facial se ajustará con conexión roscada normalizada definida en la Norma EN 148-1 pudiendo usarse con otro equipo, y cumplirá los requisitos de las Normas EN 136 o EN 140, según corresponda. Cuando el adaptador facial se diseñe para ser usado solamente con un dispositivo asistido por energía, éste cumplirá los requisitos establecidos en esta norma para las máscaras o para las mascarillas.
- Válvula(s) de exhalación: Tendrá al menos una válvula de exhalación para permitir la salida del aire exhalado, y cuando sea aplicable, para permitir también la salida de cualquier aire en exceso del que es proveído por el suministrador de aire. Se protegerá de la suciedad y los daños mecánicos y estará cubierta. Continuará funcionando correctamente luego de ser sometida a un flujo continuo de exhalación de 300 l/min durante 1 min. Su diseño garantizará que la válvula no se invierta. La caja de la válvula de exhalación montada en el adaptador facial soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 150 N durante 10 s para las máscaras y 50 N para las mascarillas.
- Arnés de cabeza: Su diseño permitirá que la máscara o la mascarilla pueda ponerse y quitarse fácilmente. Sería ajustable y sujetará la máscara o mascarilla en su posición de un

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

modo firme y confortable. Cada correa de una máscara soportará un tirón de 150 N durante 10 s estando la máscara puesta. Cada correa de una mascarilla soportará un tirón de 50 N durante 10 s, estando la máscara puesta.

- Conector del adaptador facial: Cuando sea posible, todas las conexiones desmontables se conectarán y asegurarán fácilmente de modo manual. La conexión a la máscara será hermética al gas y soportará una fuerza de tensión aplicada axialmente de 500 N.
- Ocular(es) y visor(es) (sólo máscaras): Se ajustarán al cuerpo de la máscara de una forma fiable y hermética al gas. No distorsionarán la visión ni se nublarán. El campo de visión será satisfactorio y cumplirá los requisitos siguientes: El campo efectivo de visión de una máscara provista de un visor no será menor que el 70% con relación al campo natural de visión.
- Membrana fónica (sólo máscara): Cuando se diseñe con una membrana fónica, ésta se protegerá contra los daños mecánicos y soportará una presión positiva de 15 mbares y una presión negativa de 80 mbares (presión estática).
- Resistencia a la temperatura (sólo máscaras): El adaptador facial no mostrará deformaciones apreciables y cumplirá con los requisitos establecidos en la norma después del ensayo previsto.
- Pérdida interior total (PIT): Cuando se realice el ensayo previsto en la norma, la PIT máxima resultante no será mayor que las que se establecen en la tabla 2 para cada clase.
- Resistencia a la respiración: La resistencia a la inhalación: no excederá los 11 mbares; la resistencia a la exhalación: no excederá los 7 mbares.
- Suministro de aire: El flujo en el adaptador no será menor que 120 l/min para una duración de diseño del fabricante de no menos de 4 h. No será posible apagar inadvertidamente el suministro de aire.
- Obstrucción: El flujo no caerá por debajo de la razón mínima de flujo de diseño del fabricante y los filtros cumplirán los requisitos de penetración que se establecen en la tabla 2 de esta norma.
- Contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación: El contenido de dióxido de carbono en el aire de inhalación no excederá un promedio del 2% por volumen, estando en el estado "de energía desconectada".
- Componentes eléctricos: Será del tipo no-derramable y, si es necesario, esta debe estar provista de un dispositivo de ventilación de seguridad. Los componentes eléctricos deben estar diseñados de modo que no sea posible reducir o invertir inadvertidamente el caudal de aire.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Tubos: Todo tubo de respiración debe permitir un movimiento libre de la cabeza y no deberá reducir o impedir el suministro de aire bajo la presión del mentón o del brazo, verificando durante la medición de la pérdida interior total.
- Filtros: Los filtros que no sean prefiltros deben estar concebidos para ser irreversibles. Deben poder reemplazarse fácilmente sin necesidad de emplear herramientas.
- Inflamabilidad: Después de realizar en ensayo descrito en la norma, el dispositivo no debe estar considerablemente deformado, descompuesto o continuar quemándose.
- Ruido: El ruido emitido por el dispositivo no debe exceder 75 dB cuando se mida, debe hacerse usando el juego completo de filtros para emplearse con el dispositivo.

### **Mascarilla de papel filtrante** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN 149: Equipos de Protección Respiratoria. Mascarillas autofiltrantes para partículas: Requisitos, ensayos y marcado.

### **Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.

- EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte mas cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la norma EN166.
- Además deberán satisfacer uno o mas requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.
- Se utilizarán gafas de cazoleta con protecciones laterales, cuyos cristales sean ópticamente neutros y perfectamente transparente. Si existiese riesgo de impacto con partículas gruesas, con rotura de cristales, se emplearán cristales de plástico irrompibles.

### **Pantalla de seguridad contra impactos** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- UNE-EN 166:2002: Protección individual de los ojos. Especificaciones.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Requisitos.-

- Debe seleccionarse el protector que cubriendo los riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.
- Los protectores oculares deben satisfacer uno o mas de los requisitos particulares establecidos:
  - Protección frente a la radiación óptica.
  - Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
  - Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
  - Protección frente a la salpicadura de líquidos.
  - Protección frente a partículas de polvo gruesas.
  - Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
  - Protección frente al arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIONES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección de las vías respiratorias en todo lugar de la zona de obras en los que los trabajadores o terceras personas estén expuestos al riesgo de inhalación de polvo o gases o vapores irritantes o tóxicos. Se utilizarán siempre que sea imposible o desaconsejable el empleo de medios de protección colectiva.

Estos sistemas resguardan el sistema respiratorio del individuo de los efectos del polvo, humos, vapores y gases tóxicos o nocivos, etc., con los procedimientos de filtración del aire y aislamiento de las vías respiratorias.

#### ***PROTECCIÓN FRENTE AL POLVO***

Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo.

La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

#### **Gafas protectoras contra el polvo** \_\_\_\_\_

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Normativa UNE aplicable.-

EN166: Protección individual de los ojos. Requisitos.

EN169: Filtros para soldadura y técnicas relacionadas.

Requisitos.-

Debe seleccionarse el protector que cubriendo riesgos, resulte más cómodo. Solicitar una protección no necesaria puede llevar consigo la exigencia de un protector menos confortable.

Los protectores oculares deben cumplir los requisitos establecidos por la Norma EN166.

Además, deberán satisfacer uno o más de los requisitos particulares establecidos

- Protección frente a la radiación óptica.
- Protección frente a impactos de partículas a gran velocidad.
- Protección frente a los metales fundidos y sólidos calientes.
- Protección frente a las gotas y salpicaduras de líquidos.
- Protección partículas de polvo gruesas.
- Protección frente a gases y partículas de polvo finas.
- Protección frente el arco eléctrico de cortocircuito.

### **PROTECCIÓN DEL CUERPO**

---

#### ***ROPA DE TRABAJO***

Normativa EN aplicable.-

- UNE-EN 340:1994: Ropas de protección. Requisitos generales (Versión oficial UNE-EN 340:1993).

- Ropa de señalización de alta visibilidad UNE-EN 471.

Todos los trabajadores deberán estar equipados con ropas adecuadas que aseguren una protección eficaz contra las agresiones exteriores.

Cumplirán con carácter general los siguientes mínimos:

- El mono o buzo de trabajo deberá ser amplio y podrá ajustarse a la cintura con gomas elásticas. Deberá estar dotado de aberturas de aireación y puños ajustables.
- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, etc.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **Traje impermeable material plástico sintético** \_\_\_\_\_

Normativa UNE aplicable.-

UNE-EN 340:1994: Ropa de protección. Requisitos generales.

UNE-ENV 343:1999: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Requisitos.-

- Resistencia térmica: Cuando deba existir material textil aislante adicional, su valor Ret deberá ser como mínimo 0,15.
- Resistencia a la tracción: Un mínimo de 450 N en ambas direcciones del material.
- Resistencia al desgarro: Un mínimo de 30 N en ambas direcciones del material.
- Cambio dimensional: No superará el +- 3% en ambas direcciones después de un ciclo de lavado según la UNE-ENV 343:1999.
- Designación de las tallas: según la UNE-EN 340:1994.

### **PROTECCIÓN DE LAS MANOS** \_\_\_\_\_

Será obligatoria la utilización de equipos de protección individual para las manos en todo lugar de la zona de obras en el que los trabajadores y/o terceras personas estén expuestos al riesgo de accidente mecánico y/o contacto manual con agentes agresivos de naturaleza físico-química.

### **Guantes aislantes de la electricidad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.- EN60903: Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos.

Requisitos.-

- Cada guante al que se le exija el cumplimiento de esta norma, debe llevar las marcas siguientes expresadas en la figura. Además:
- Una banda rectangular que permita la inscripción de los datos de puesta en servicio, de verificaciones y de controles periódicos; o una banda sobre la que puede perforarse agujeros. Esta banda se fija al borde del manguito y las perforaciones deberán situarse 20mm como mínimo de la periferia del manguito.
- Esta banda perforada no es válida para los guantes de clases 3 y 4.
- El usuario deberá marcar la fecha de puesta en servicio en la primera casilla a la izquierda de la banda rectangular.
- Embalaje:
  - Cada par de guantes deberá ser embalado en un embalaje individual de resistencia suficiente para protegerlos adecuadamente contra deterioros. El exterior del guante

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

deberá llevar el nombre del fabricante o suministrador, la clase, la categoría, el tamaño, la longitud y el diseño del puño.

- Deberá incluirse en el embalaje las recomendaciones para la utilización, así como toda la instrucción suplementaria o modificación.
- Marcado: si se utiliza un código de colores, el símbolo del doble triángulo debe corresponder al siguiente código:
  - Clase 00: beige.
  - Clase 0: rojo.
  - Clase 1: blanco.
  - Clase 2: amarillo.
  - Clase3: verde.
  - Clase4: naranja.

### **Guantes de goma o material plástico sintético**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 374-1:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.

UNE-EN 374-2:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.

UNE-EN 374-3:1995: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad por productos químicos.

UNE-EN 420:1995.

UNE-EN 388:1995.

Requisitos.-

- Penetración: Los guantes no deben presentar fugas cuando se ensayan según el método descrito en la Norma UNE-EN 374-2:1995. Los guantes de un lote simple deben ser muestreados e inspeccionados de acuerdo con la Norma ISO 2859.
- Permeabilidad: Cada combinación guante de protección / producto químico, se clarificará, en términos de tiempo de penetración, para cada producto químico individual para el cual, el guante evita la permeabilidad. El tiempo de protección en el lugar de trabajo puede variar considerablemente en relación con este índice.
- Degradación: Método de ensayo en preparación.
- Propiedades mecánicas: de acuerdo con los métodos de ensayo descritos en la Norma UNE-EN 388:1995).

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Para cada tipo de guante recomendado para usar contra productos químicos y microorganismos, deben darse datos sobre los siguientes ensayos mecánicos:
  - Resistencia a la abrasión.
  - Resistencia al corte por cuchilla.
  - resistencia al rasgado.
  - Resistencia a la perforación.

### **Guantes de uso general**

---

Normativa EN aplicable.-

UNE-EN 420:1995

UNE-EN 388:1995

Requisitos.-

- Resistencia a la abrasión: Probetas circulares del material de ensayo se someten a abrasión bajo una carga conocida, con un movimiento plano cíclico, que resulta de dos movimientos en ángulo recto. La resistencia a la abrasión se mide por el número de ciclos necesarios para producir una perforación (cuando el agujero atraviesa toda la muestra). Si el guante se compone de diversas capas, el ensayo se realizará sobre cada capa, clasificándose según la suma de los ciclos necesarios para perforar cada una de estas.
- Resistencia al corte por cuchilla: Las probetas de muestra de ensayo y de control, acondicionadas y tomadas según indica la norma, se someterán a la acción de una cuchilla circular también normalizada dotada de movimiento alternativo, en la secuencia establecida para la realización del ensayo hasta producirse el corte. Este se detectará mediante una señal luminosa o sonora. La masa aplicada a la cuchilla proporciona una fuerza de 5N. La secuencia de ensayo se realizará cinco veces obteniéndose el índice de resistencia al corte por cuchilla, clasificándose conforme al valor mínimo obtenido de los al menos 10 índices de los que constará el informe de ensayos.
- Resistencia al desgarro: Se define como la fuerza necesaria para rasgar una muestra de ensayo que ha sido cortada previamente de una manera definida en la norma. Los ensayos se realizarán en muestras que se toman de cada uno de cada cuatro guantes distintos de la misma serie. En el caso de muestras compuestas de varias capas, el ensayo se realizará sobre cada capa por separado y la clasificación se basará conforme al mayor valor obtenido. La resistencia al rasgado de cada muestra se toma como el mayor pico registrado y la clasificación se realiza tomando el menor de los cuatro valores.
- Resistencia a la perforación: La muestra, cortada y acondicionada según establece la norma, se monta sobre un dispositivo que la soporta centrado en el eje de una máquina de

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

compresión de baja inercia, capaz de aplicar y medir fuerzas de entre 0 y 500N. Centrado sobre el eje de la máquina se coloca un punzón normalizado que se mueve hacia la muestra de ensayo a una velocidad de 100mm/min y hasta un desplazamiento de la misma de 50mm. Se registrará la mayor de la fuerza aplicada hasta que se produzca la perforación. La clasificación se realizara conforme al menor valor registrado sobre 4 muestras cortadas de la misma serie.

- Resistencia al corte por impacto: Un elemento móvil que consta de una cuchilla y su soporte y cuya masa total será de 1050 (+/-) 5g se deja caer sobre una muestra normalizada del material del guante, desde una altura de 150 (+2) mm entre la muestra y el filo de la cuchilla. La clasificación se determinará mediante el valor mínimo registrado.
- Resistencia volúmica: Es el cociente entre voltaje aplicado entre dos electrodos en contacto con las caras opuestas de la muestra de ensayo y la intensidad de corriente entre los electrodos después de uno o más periodos de electrificación excluyendo la corriente superficial.

### ***PROTECCIÓN INDIVIDUAL CONTRA LAS AGRESIONES MECÁNICAS / ELÉCTRICAS***

Para proteger las manos frente a agresiones rápidas (golpes, arañazos, cortes, pinchazos, quemaduras, descargas eléctricas, etc.), se emplearán, según los casos, prendas como guantes, manoplas, mandiles, etc. Su diseño será el adecuado para cada tipo de trabajo, además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- De caucho, para trabajos con riesgo eléctrico.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

### **PROTECCIÓN DE LOS PIES**

---

Será obligatorio el uso del calzado de seguridad en todo lugar de las obras, y en todo momento durante la realización de todo trabajo o labor durante la jornada de trabajo.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **ELEMENTOS INTEGRANTES DEL CALZADO DE SEGURIDAD**

El calzado de seguridad llevará incorporados, con carácter obligatorio, los siguientes elementos:

- Puntera reforzada para proteger la parte anterior del pie, que consistirá en una puntera de acero integrada en el cuero, que pueda absorber el choque de un objeto sin deformarse, protegiendo la integridad física de los dedos de los pies.
- Resistencia de la suela al deslizamiento.

#### **Botas de agua** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificaciones para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

#### **Botas de seguridad** \_\_\_\_\_

Normativa EN aplicable.-

EN344: Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, de protección y de trabajo de uso profesional.

EN345: Especificaciones para el calzado de seguridad.

EN346: Especificación para el calzado de protección.

EN347: Especificaciones para el calzado de trabajo.

Requisitos.-

- Resistencia a la perforación: Calzado resistente a toda perforación: cuando el calzado se ensaye de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.6 de la norma EN344, la fuerza requerida para perforar el conjunto de la suela no debe ser inferior a 1.100N.
- Requisitos adicionales para el calzado que incorpora plantilla resistente a la perforación:  
NOTA. En el anexo informativo B de la Norma EN344, se recomienda ensayos adicionales para evaluar la idoneidad de las plantillas resistentes a la perforación, antes de ser incorporadas al calzado.

Construcción. La plantilla a la perforación debe estar incorporada al piso del calzado de tal forma que no pueda ser extraída sin causarle daño.

La plantilla no debe colocarse sobre la pestaña del tope de seguridad o de protección ni debe sujetarse a él.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Dimensiones. La plantilla resistente a la perforación debe ser de un tamaño tal que, con excepción de la zona del tacón, la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla sea de 6,5mm. En la zona del tacón la distancia máxima entre la línea que representa el canto de la horma y el borde de la plantilla debe ser 17mm.

La plantilla resistente a la perforación no debe tener más de tres orificios, de un diámetro máximo de 3mm, para fijarla al piso del calzado. Estos orificios no deben estar situados en la zona de color amarillo que se muestra en la figura.

Resistencia a la corrosión de las plantillas metálicas resistentes a la perforación en calzado todo de caucho. Cuando el calzado todo de caucho se ensaye y evalúe de acuerdo con el método descrito en el apartado 5.5 de la norma EN344, la plantilla resistente a la perforación no debe mostrar mas de 5 zonas con corrosión, ninguna de las cuales debe sobrepasar 2,5mm<sup>2</sup>.

El calzado de seguridad, protección o trabajo de uso profesional que ofrece protección contra el riesgo de perforación, debe satisfacer el requisito adicional de Resistencia a la perforación definido en el apartado 4.3.3. de la EN344 (Requisitos de ensayo para el calzado de seguridad de protección y de trabajo de uso profesional). Si la categoría del calzado no prevé el cumplimiento obligatorio de este requisito adicional, deberá marcarse una P junto a su código de designación.

### **Botas dieléctricas**

---

Especificación técnica.- Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad.

Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los desplazamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. Según normas EPI

### **OTROS**

---

#### ***CINTURONES y ARNESES DE SEGURIDAD***

**Normativa UNE aplicable.**

- En 363: EPI contra la caída de alturas. Sistema anticaída.

Requisitos.- Diseño y ergonomía. Un sistema anticaídas debe diseñarse y fabricarse de forma tal:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Que en las condiciones de uso previstas para las que se destina, el usuario pueda desarrollar normalmente la actividad que le expone a riesgos, disponiendo de una protección de tipo adecuado y de un nº tan alto como sea posible.
- Que no genere riesgos ni otros factores de molestia, en las condiciones previstas de uso.
- Que pueda colocarse lo más fácilmente posible sobre el usuario en la posición adecuada y mantenerse en ella durante el tiempo de uso previsto, teniendo en cuenta factores ambientales, movimientos a realizar, posturas a adoptar. Para ello, el arnés anticaídas debe poder adaptarse lo mejor posible a la morfología del usuario mediante cualquier medio adecuado, como elementos de ajuste una variedad suficiente de tallas.
- Que sea lo más ligero posible, sin perjuicio de su solidez de construcción ni de su eficacia.
- Que después de haberse ajustado, no pueda desajustarse independientemente de la voluntad del usuario en las condiciones de uso previstas.
- Que cuando se utiliza en las condiciones de uso previstas, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier choque contra un obstáculo, sin que la fuerza de frenado alcance, no obstante, el umbral de aparición de lesiones corporales, ni el de abertura o de rotura de un componente o elemento que pudiera ocasionar la caída del usuario.
- Que después de la parada, asegure una posición correcta del usuario que le permita dado el caso, esperar el socorro.
- Un arnés anticaídas y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía, no deben utilizarse como sistema anticaída.
- Los métodos de ensayo de los componentes de un sistema anticaídas se especifican en la Norma EN 364.
- La persona encargada del montaje de un sistema anticaídas o de un subsistema de conexión destinado a parar las caídas debe asegurarse de que los componentes y los elementos destinados a utilizarse en un sistema anticaídas han demostrado que satisfacían los requisitos de ensayo.
- El fabricante o el vendedor debe proporcionar al comprador información suficiente sobre la compatibilidad de todos los componentes de un sistema anticaídas.
- La persona encargada del montaje debe asegurarse de que un componente es compatible con cualquier otro componente que pueda conectarse en un sistema anticaídas.
- Los requisitos generales para las instrucciones de uso y para el marcado se especifican en la Norma EN365.

### ***CINTURÓN ANTIVIBRATORIO***

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Especificación técnica.- Unidad de faja elástica contra vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricadas en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionado con material elástico sintético y ligero. Ajustable mediante cierres Velcro. Con marcado CE.

### ***FAJA DE PROTECCIÓN CONTRA LOS SOBRESFUERZOS***

Especificación técnica.- Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marcado CE.

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos sujetos al riesgo de sobreesfuerzo.

### ***MUÑEQUERAS ELASTICAS ANTIVIBRATORIAS***

Normativa UNE aplicable.

- UNE.EN, ISO 10819/96.

### ***CHALECO REFLECTANTE***

Normativa EN aplicable.-

EN 340: Ropa de protección. Requisitos generales.

EN471: Ropas de señalización de alta visibilidad.

ENV343: Ropas de protección contra el mal tiempo.

Requisitos.-

- Modelos y clases: Existen tres clases de ropa de señalización. Cada clase debe tener unas superficies mínimas de los materiales constituyentes de la ropa de acuerdo con la tabla 1. La ropa debe estar constituida por las superficies exigidas de material de fondo y de material retrorreflectante o bien por la superficie exigida de material combinado.

Requisitos concernientes al material de fondo y al material combinado.-

- Color del material de fondo nuevo. Las coordenadas cromáticas deben estar situadas dentro de una de las áreas definidas en la tabla 2 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 2 de la norma EN471.
- Color del material combinado nuevo: Las coordenadas cromáticas deben situarse dentro de una de las áreas definidas en la tabla 3 y el factor de luminancia debe ser superior al valor mínimo correspondiente en la tabla 3 de la norma EN471.
- El valor medio del factor de luminancia del material retrorreflectante sensible a la orientación debe cumplir las exigencias de la tabla e cuando se mide con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

- Las coordenadas cromáticas de los materiales retrorreflectante sensibles a la orientación deben cumplir las exigencias de la tabla 3 al ser medidas con los dos ángulos de rotación tal y como se indica en esta norma.

Otros requisitos del material del fondo y/o combinado.-

- Solidez del color. Al frotado, a la sudoración, al lavado, limpieza en seco, blanqueo con lejía y planchado en caliente.
- Variación de las dimensiones. Máximo 3% en largo y ancho.
- Propiedades mecánicas. Resistencia a la tracción; resistencia al estallido del material de punto; resistencia a la tracción y al rasgado de textiles recubiertos y laminados.
- Resistencia a la penetración del agua.
- Resistencia al vapor de agua (ENV343).
- Ergonomía (Según capítulo r. EN340).

Requisitos del material retrorreflectante.-

- El material retrorreflectante nuevo, deberá satisfacer los requisitos de retroreflexión expresados en el punto 6.1. de la norma EN471. Después de los ensayos establecidos en esta norma, deberá satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 6.2.
- Colores normalizados para el Material de Fondo:
  - Amarillo fluorescente
  - Rojo-anaranjado fluorescente
  - Rojo fluorescente

### ***CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS***

Especificación técnica.- Unidad de cinturón porta herramientas por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE, según normas EPI.

## **7. CONDICIONES DE SEGURIDAD A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

Todos los equipos de trabajo se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1215/1997 y 2177/2004, ya mencionados.

El montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos se llevará a cabo utilizando todos los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y resto del equipo, se hará siguiendo las instrucciones contenidas en el manual de uso editado por el fabricante, el cual integrará en estas actividades, las condiciones de seguridad más apropiadas a sus medios.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Las operaciones de instalación y mantenimiento serán realizadas por personal formado y autorizado para ello, y deberán quedar registradas documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada equipo. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización deberán ser revisadas exhaustivamente por personal competente.

Llevarán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles por la legislación vigente.

Toda la maquinaria en obra, tanto propia como alquilada, dispondrá de certificado de conformidad (marcado CE), o en su defecto certificado del fabricante del cumplimiento de los requisitos mínimos de seguridad establecidos en el Anexo I del RD 1215/97, así como las instrucciones de uso y mantenimiento.

Sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que estén formados y autorizados para ello.

Dicha premisa quedará plasmada en un documento tipo para la autorización de utilización de la maquinaria y de las máquinas-herramientas.

El Contratista adjudicatario, incluirá en el Plan de Seguridad y Salud, dicho documento tipo que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Fecha.
- Empresa.
- Obra.
- Nombre y D.N.I. de la persona autorizada.
- Maquinaria / Máquinas-herramientas autorizadas.
- Firma del trabajador.
- Firma y cargo del representante de la empresa, sello de dicha empresa.

Pudiéndose omitir aquellos puntos que no procedan.

Una copia del documento quedará archivada en la oficina de la obra.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Para la instalación de escalas fijas se tendrán en cuenta las recomendaciones incluidas en la NTP 408 “Escalas fijas de servicio”,

Se construirán preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente y deberá quedar asegurada su eficiente sujeción a la estructura que las soporte.

Las escalas fijas o de servicio deberán cumplir los requisitos establecidos en el Anexo I, apartado 8, del Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, de lugares de trabajo. Dispondrán de una protección circundante a partir de los 4 metros de altura, salvo en el caso de pozos, conductos angostos u otras instalaciones que por su configuración ya proporcionen dicha protección. Para escalas fijas de más de 9 metros se establecerán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

### **8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES**

Basándonos en las disposiciones reglamentarias de obligado cumplimiento:

#### **COMIENZO DE LAS OBRAS**

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el RD 773/1997.

Antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de realizarse excavaciones, debe ser regada ligeramente para evitar la producción de polvo, sobre todo teniendo en cuenta que la afeción a la circulación es alta.

En caso de trabajos nocturnos, deberá instalarse una iluminación adicional, si las condiciones de la vía así lo exigiesen, del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto.

Todos los servicios afectados por las obras deberán encontrarse claramente identificados y señalizados: conducciones subterráneas, líneas eléctricas aéreas.

Los obstáculos que represente la obra para una vía abierta al tráfico quedarán perfectamente delimitados y señalizados conforme la Norma 8.3-IC., en caso de carreteras y conforme a la normativa municipal en el caso de vía urbana.

#### **GENERALES**

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las normas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.

Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad y salud adoptadas y deberán recogerse de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.

Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.).

Se darán a los trabajadores formación en prevención de los trabajos que acometa y las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo los equipos y medios auxiliares, las herramientas, los materiales sobrantes y los escombros.

### **Lugares de Trabajo**

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### **Almacenamiento de combustible**

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas, y con la ITC e IPO3 sobre consumos propios.

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar ó encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Las operaciones de reparación y mantenimiento de estas instalaciones se llevarán a cabo por entidades instaladoras autorizadas.

Las zonas de almacenamiento de combustibles deberán estar debidamente señalizadas y dotadas de los medios de extinción adecuados, y convenientemente alejadas de otras instalaciones, especialmente de las higiénico-sanitarias y de bienestar.

### **Zonas de Especial Riesgo**

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

### **Zonas de Tránsito, Comunicación y Vías de Circulación**

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras y las escalas fijas, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tabloncillos de un ancho mínimo de 60 cm, y otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm, deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm, también de altura. Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos y otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Cuando sean necesarias escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de los pasos de peatones, pasillos, etc.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos y obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

### **Trabajos con Riesgos Especiales**

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas, serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

### **Iluminación de los Lugares de Trabajo y de Tránsito**

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos y otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

### **Ruidos y Vibraciones**

En lo referente a vibraciones se cumplirán las prescripciones establecidas en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. El empresario deberá realizar una evaluación y, en caso necesario, la medición de los niveles de vibraciones mecánicas a que estén expuestos los trabajadores, en el marco de lo dispuesto en el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, y en la sección primera del capítulo II del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente. Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.

Las máquinas operadoras automóbiles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

### **9. ACCIDENTES LABORALES**

#### Información e investigación de accidentes

El Contratista investigará todos los accidentes que se produzcan en la obra, independientemente de la gravedad de los mismos.

Dicha investigación quedará plasmada en el correspondiente informe de investigación, que facilitará a la dirección de obra y al coordinador de seguridad y salud.

Mensualmente se facilitarán los índices de siniestralidad.

#### Índices estadísticos de accidentes y enfermedades

El Contratista analizará la siniestralidad y porcentaje de enfermedades profesionales que sufren los trabajadores que pudieran estar afectados durante el transcurso de la obra.

Con la finalidad de efectuar dicho análisis, se definen, previamente, los siguientes conceptos:

- Índice de Incidencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Frecuencia (i.e.): número de accidentes con baja ocurridos durante la jornada de trabajo por cada millón de horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- Índice de Gravedad (i.e.): número de días no trabajados por accidentes ocurridos durante la jornada de trabajo por cada mil horas trabajadas por los trabajadores expuestos al riesgo.
- La Duración Media de las Bajas (DIM.): número de días no trabajados por cada accidente ocurrido durante la jornada de trabajo.

#### Acciones a seguir en caso de accidente laboral:

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a dar a conocer a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.

### Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

---

#### COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

---

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

---

### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

### **Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

---

## **10.DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA**

### **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Artículo 7 del R.D. 1627/97 indica que cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Este Plan deberá ser informado o aprobado según sea obra pública o privada, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En el caso que nos ocupa, por ser METRO DE MADRID, promotor público, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra designado por éste será el responsable de informar favorablemente del Plan de Seguridad y Salud.

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente serán asumidas por la Dirección Facultativa.

### LIBRO DE INCIDENCIAS. (Art. 13 del R.D. 1627/97).

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan un libro de incidencias que deberá ser facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan, o por la Oficina de Supervisión de Proyectos en el caso de obras para las Administraciones Públicas.

Al Libro de Incidencias tendrán acceso:

- La Dirección Facultativa.
- Contratistas – Subcontratistas y trabajadores Autónomos.
- Representantes de los trabajadores.
- Técnicos de los Órganos especializados en la materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de Coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho Libro por las personas facultadas para ello, así como el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

### COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

La obligación de efectuar la comunicación de la apertura de un Centro de Trabajo o de reanudación de la actividad después de efectuar alteraciones, ampliaciones o transformaciones de importancia, incumbe al empresario, cualquiera que sea la actividad que realice, con independencia de las comunicaciones que deban efectuarse o de las autorizaciones que deban otorgarse por otras autoridades.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero,

## **CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Según la disposición adicional segunda del Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo sobre el aviso previo en las obras de construcción, cabe mencionar lo siguiente: las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura. Por lo tanto, queda derogado el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.

En Madrid, a 31 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



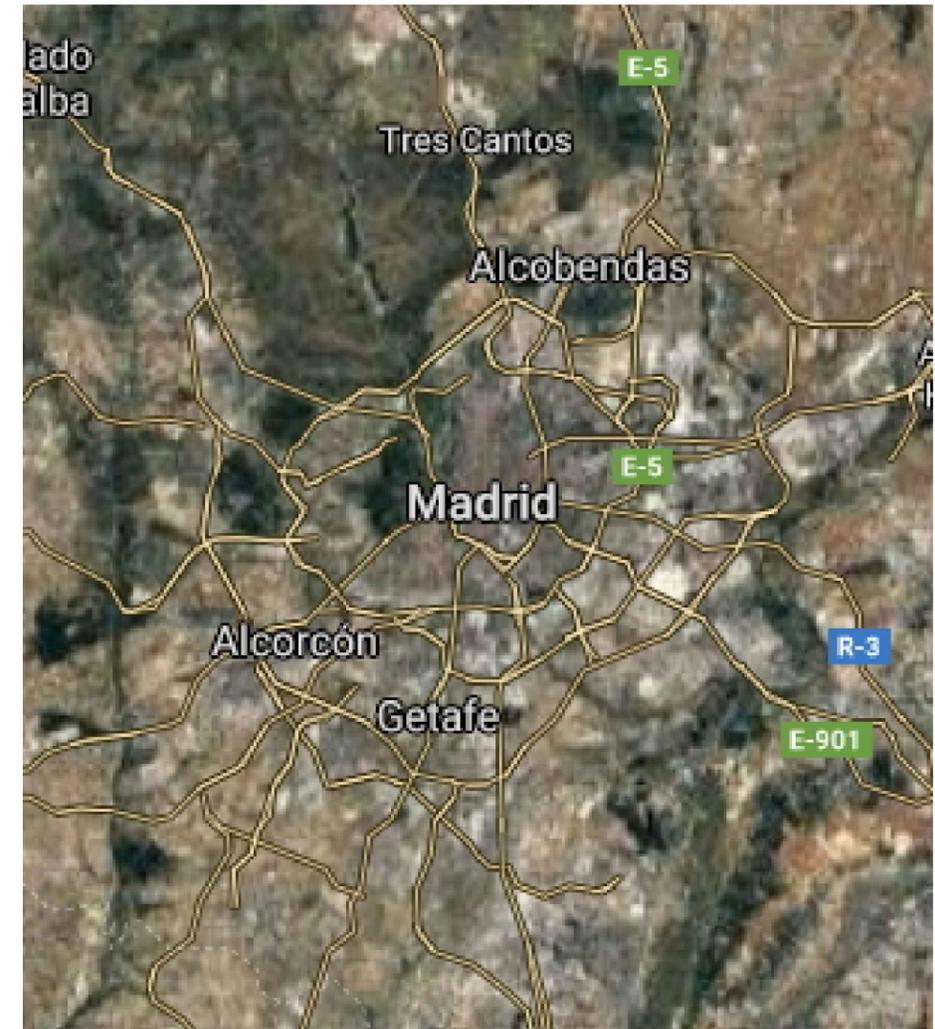
Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**III. PLANOS**



RECORRIDO LÍNEAS METRO DE MADRID



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



SITUACIÓN

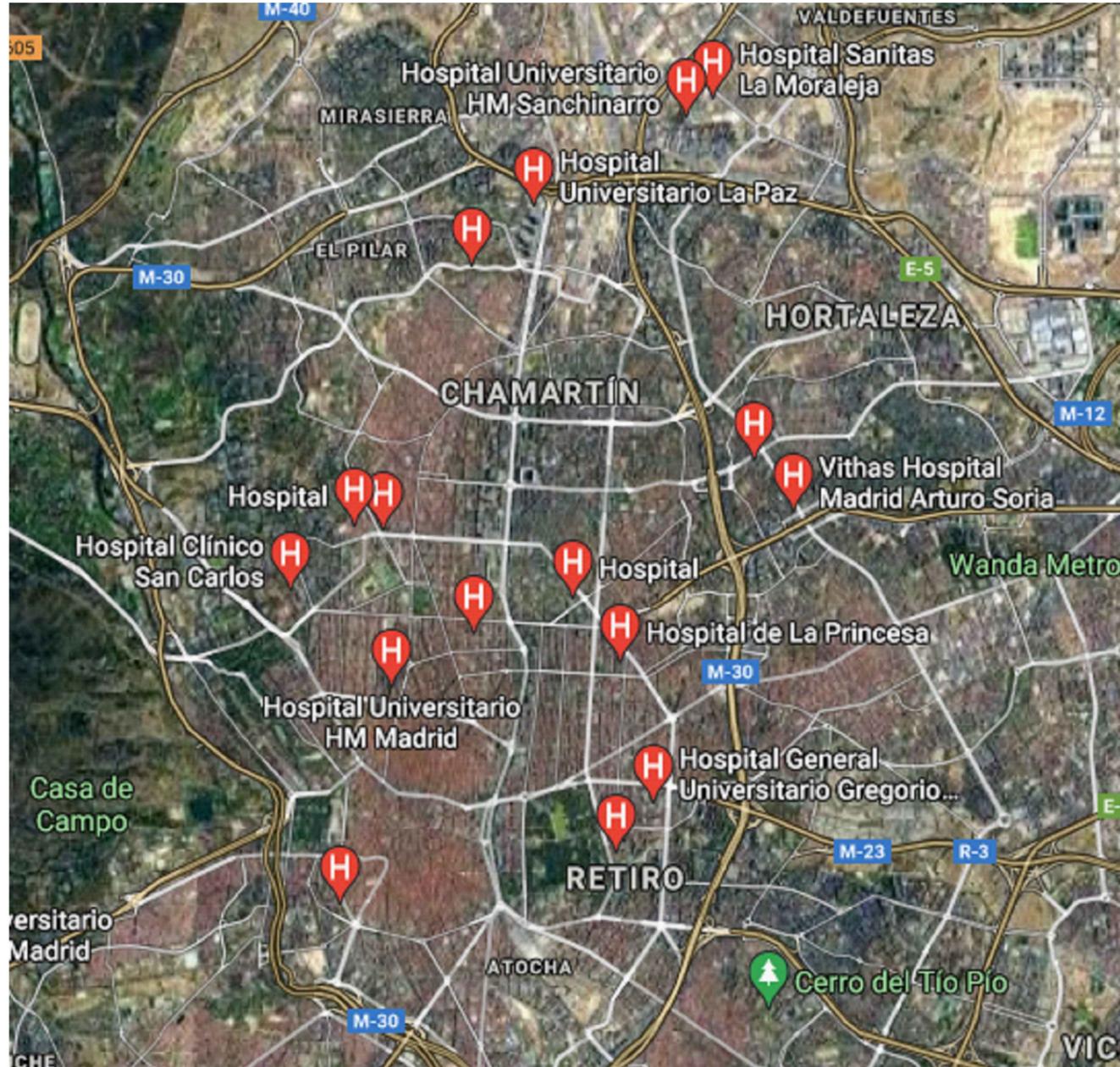
PLANO Nº 1

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PAZ  
Pº CASTELLANA 261

HOSPITAL CARLOS III  
SINESIO DELGADO, 10

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM NUEVO BELÉN  
JOSÉ SILVA, 7

VITHAS HOSPITAL MADRID ARTURO SORIA  
ARTURO SORIA, 103, 105

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA SAN JOSÉ Y SANTA ADELA  
AV. DE LA REINA VICTORIA, 22-24

HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS  
PROF MARTÍN LAGOS, S/N

VITHAS HOSPITAL MADRID LA MILAGROSA  
MODESTO LAFUENTE, 14

HOSPITAL DE LA PRINCESA  
DIEGO DE LEÓN, 62

HOSPITAL UNIVERSITARIO HM MADRID  
PL. DEL CONDE DEL VALLE DE SÚCHIL, 16

HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN  
DR. ESQUERDO, 46

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE  
ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



DIRECCIONES HOSPITALES

PLANO Nº 2

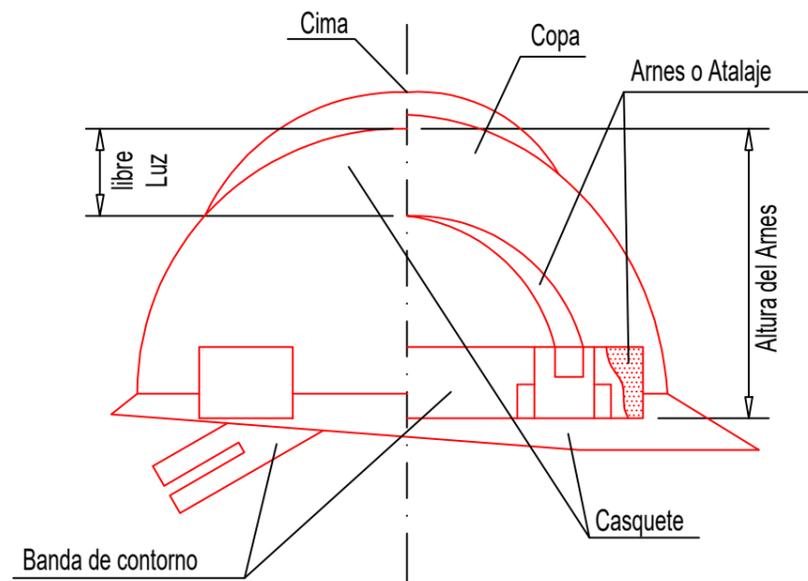
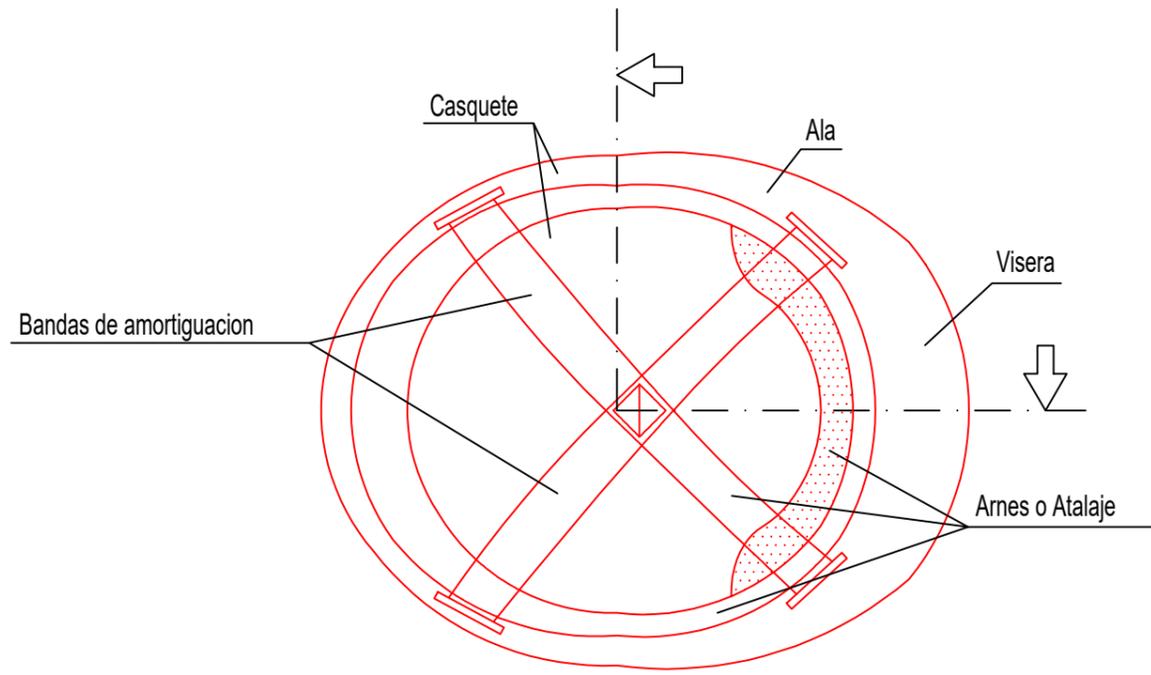
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.

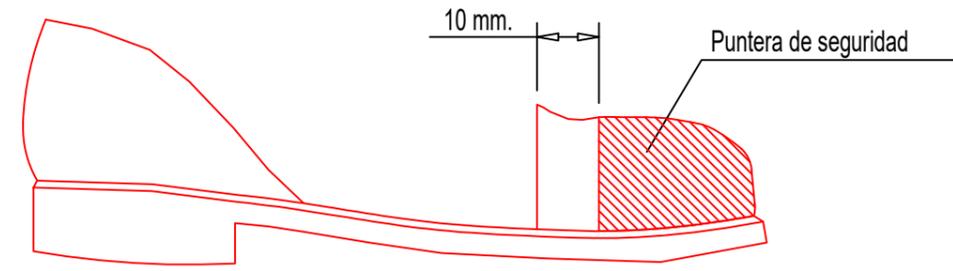
**INCOPE**  
consultores

DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. nº 1.500 COATVA

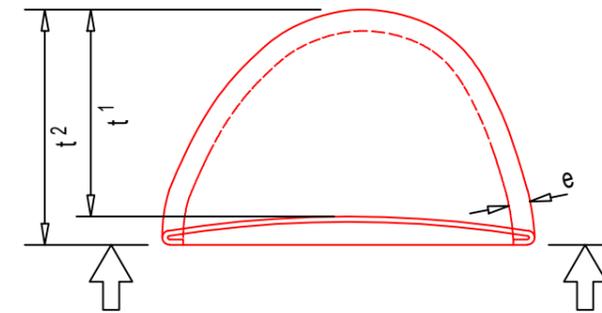
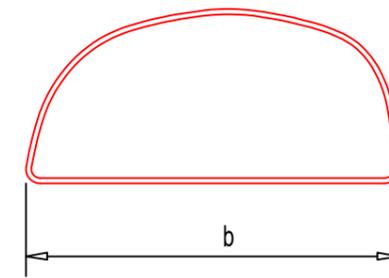
CASCO DE SEGURIDAD



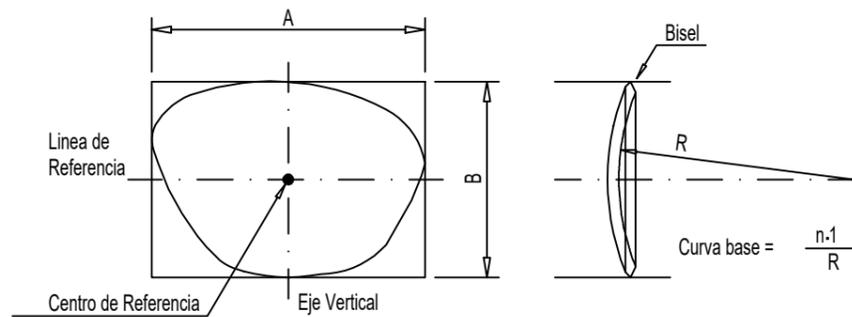
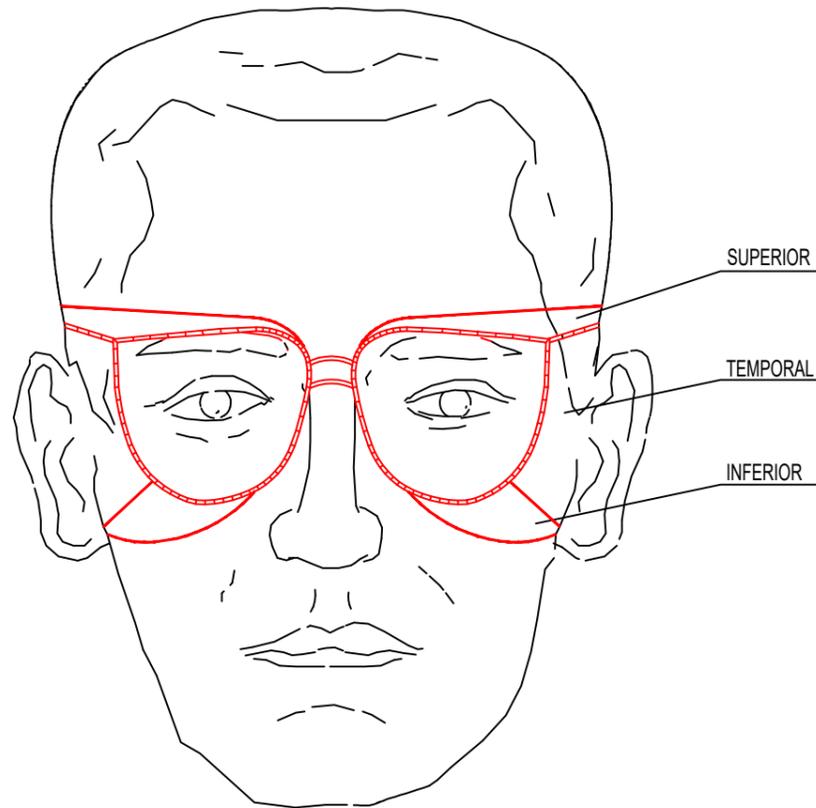
BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS -



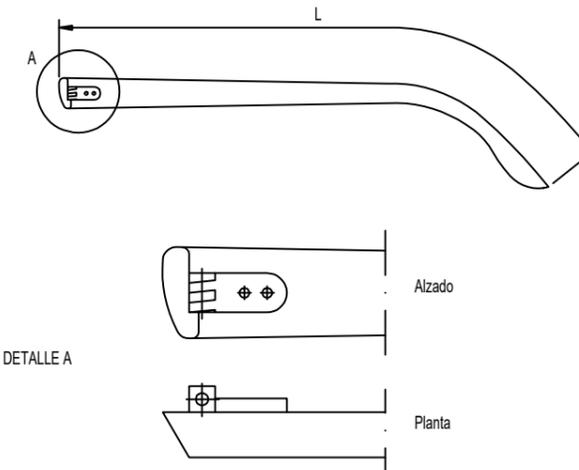
PUNTERA



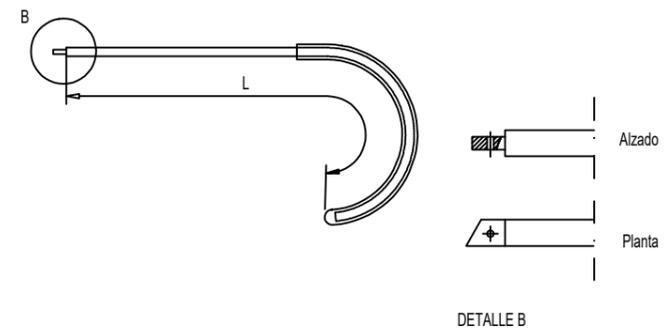
OCULARES



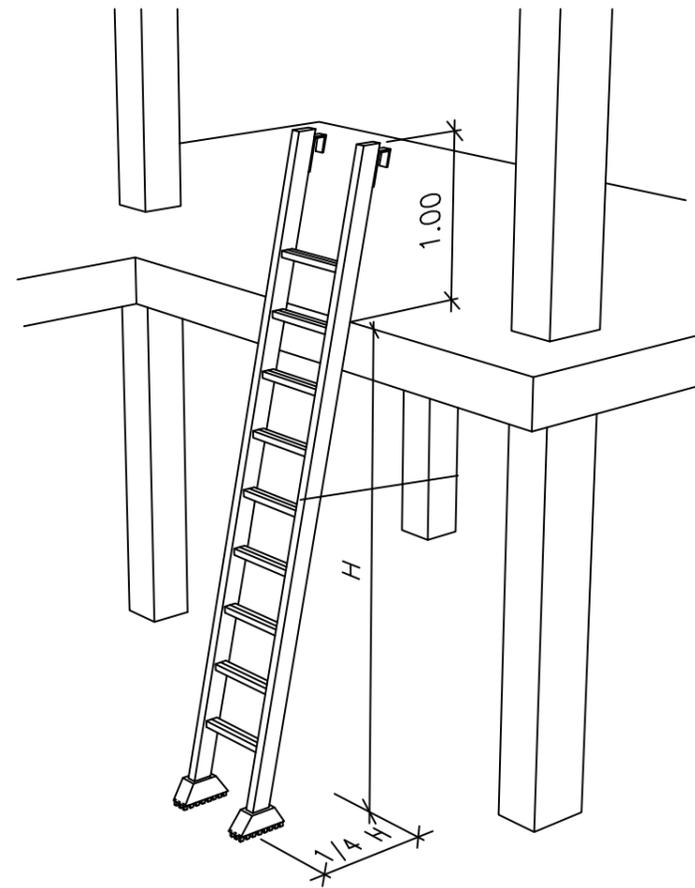
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPÁTULA



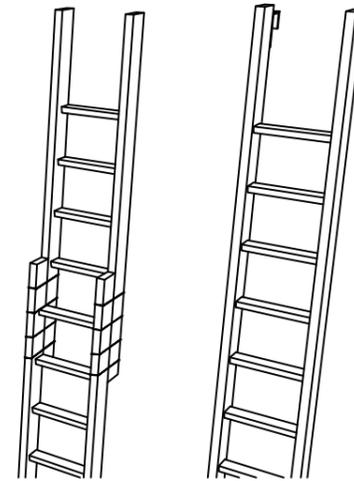
PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



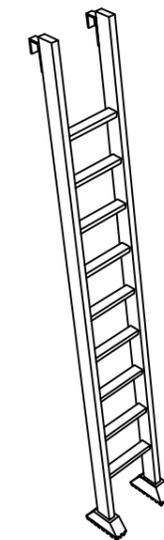
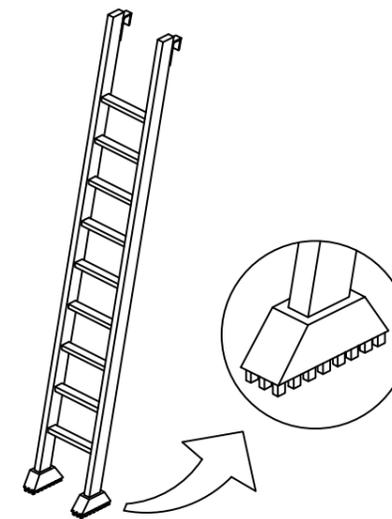
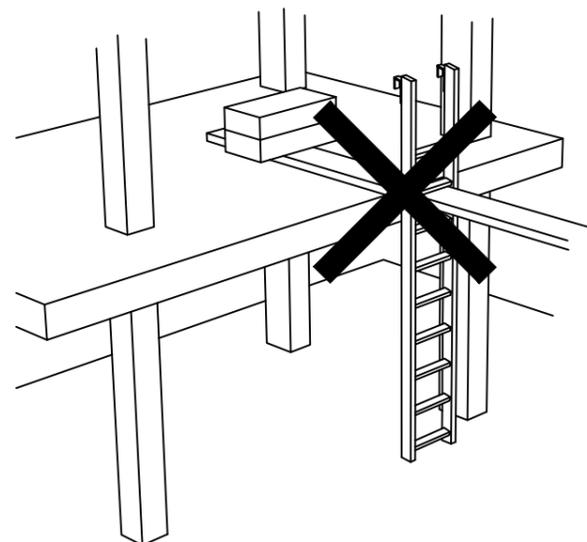
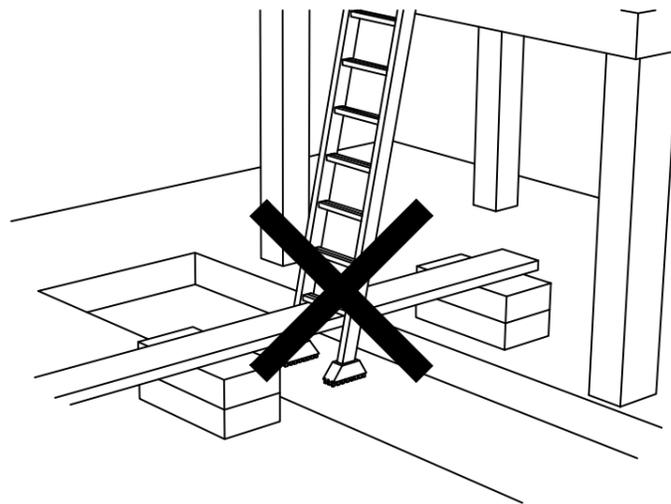
POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

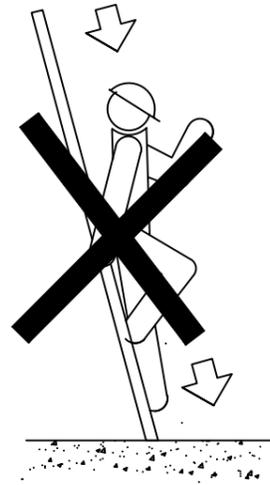


PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

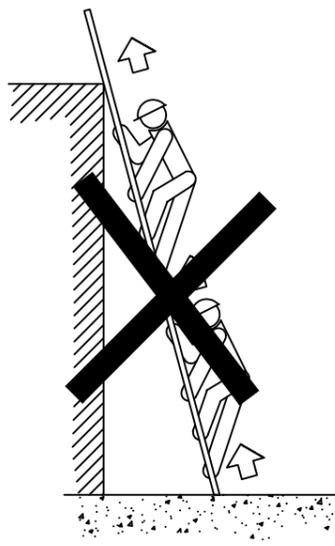


POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

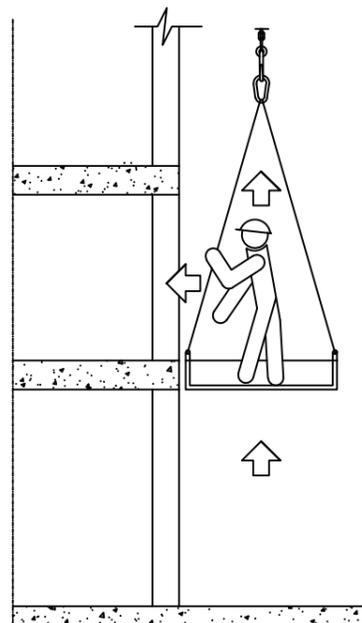




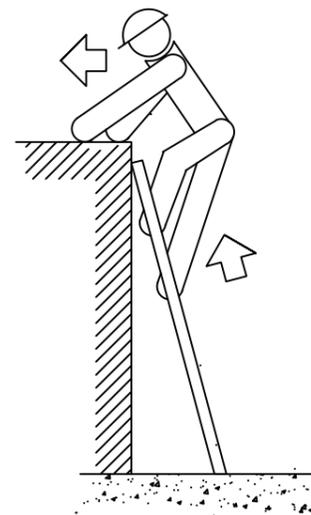
NO



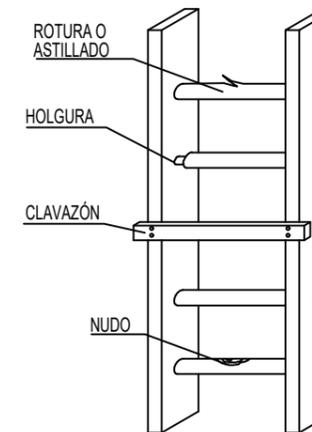
NO



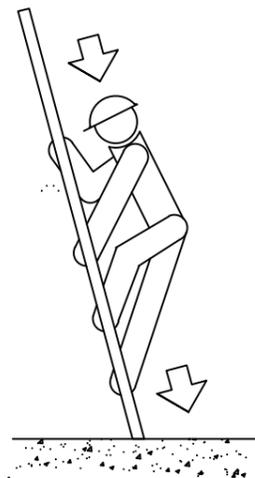
NO



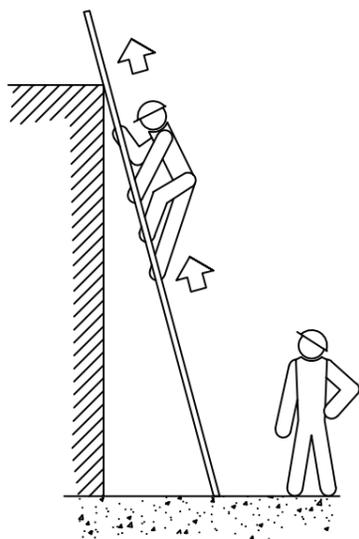
NO



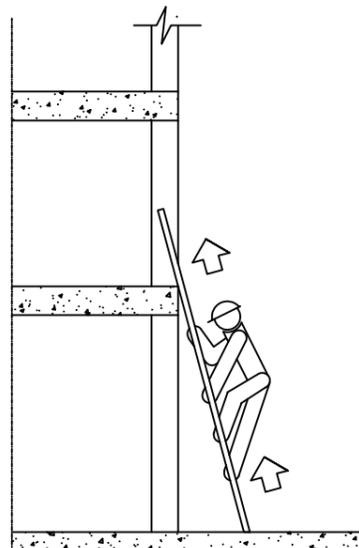
NO



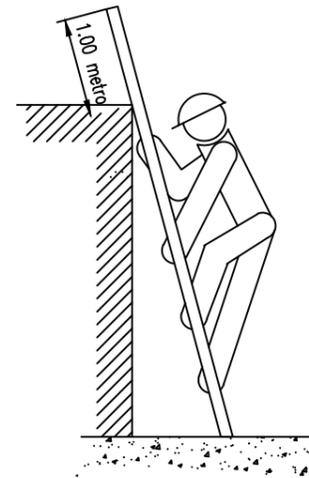
SI



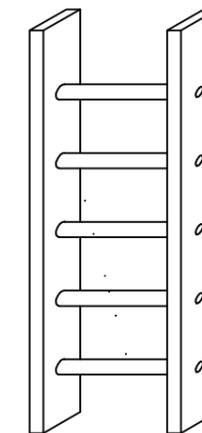
SI



SI



SI



SI

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



MEDIDAS DE SEGURIDAD ESCALERAS

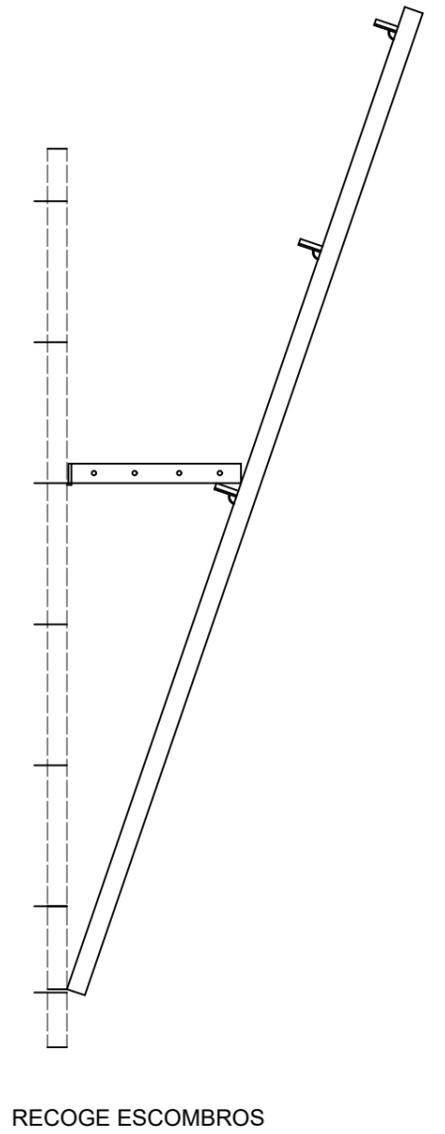
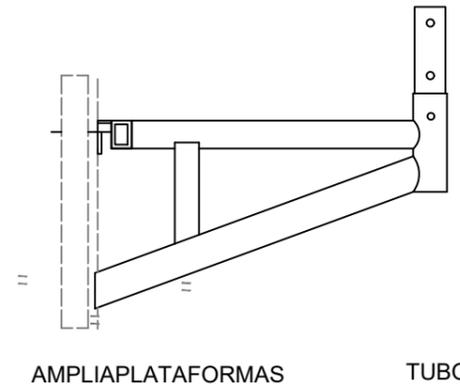
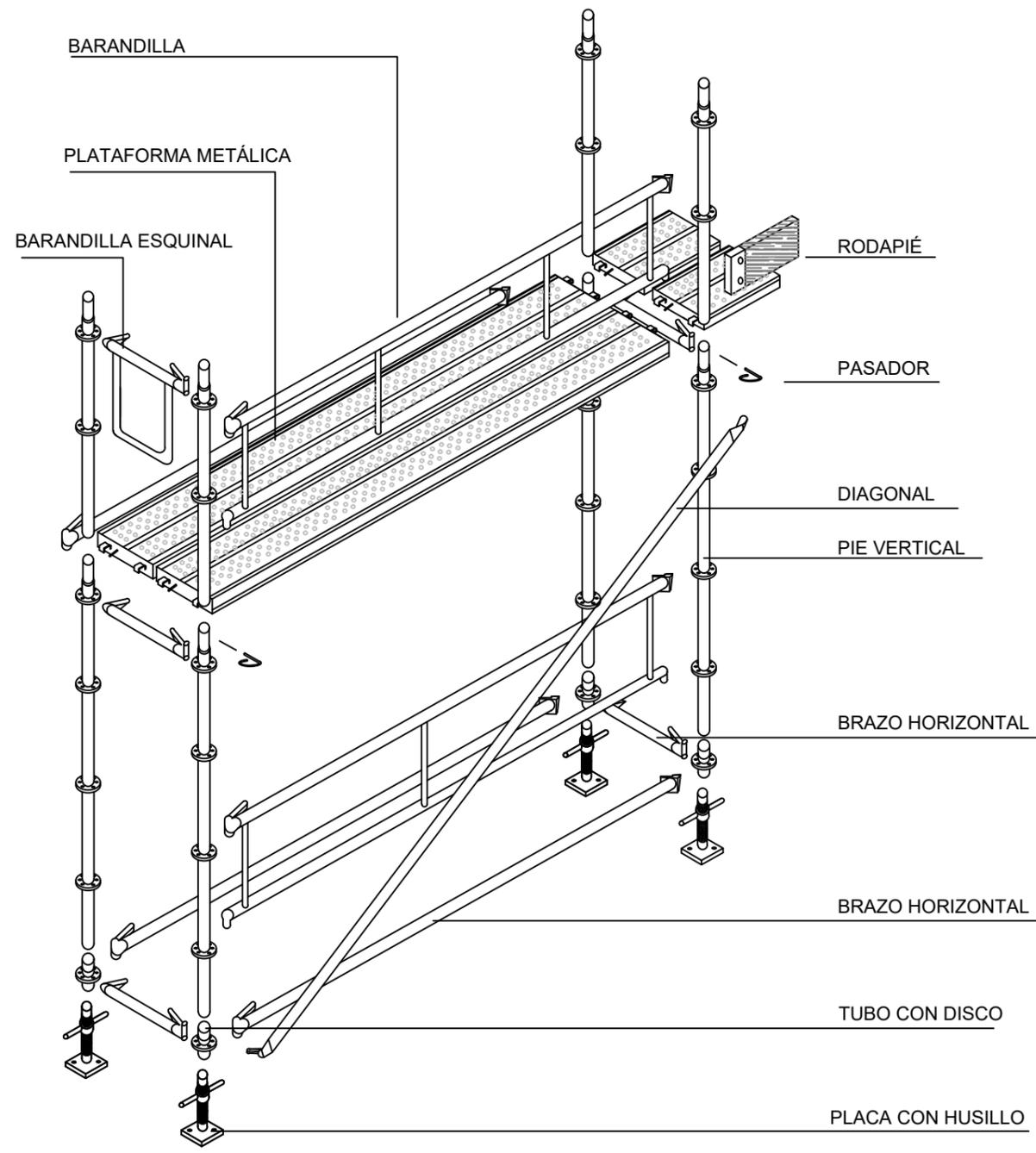
PLANO N° 6

Fecha: MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO II

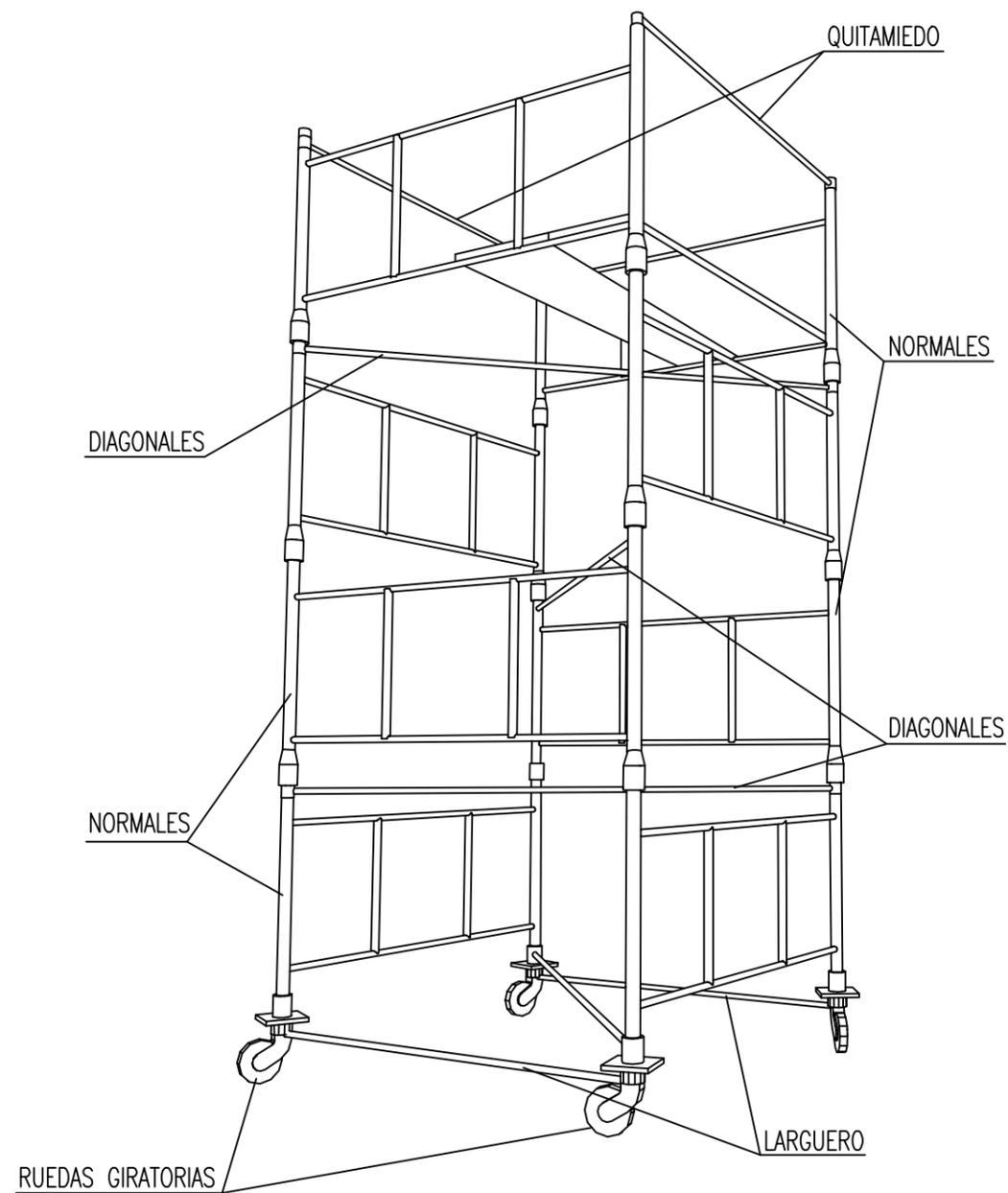
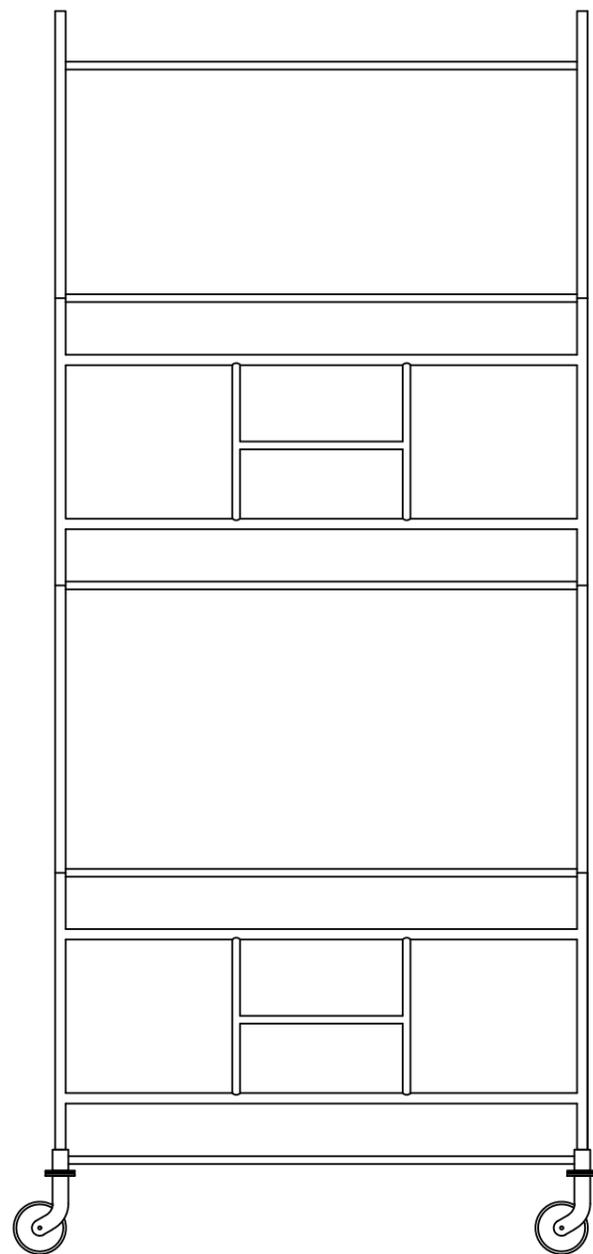
PLANO N° 7

Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA



CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



ELEMENTOS DE UN ANDAMIO MÓVIL

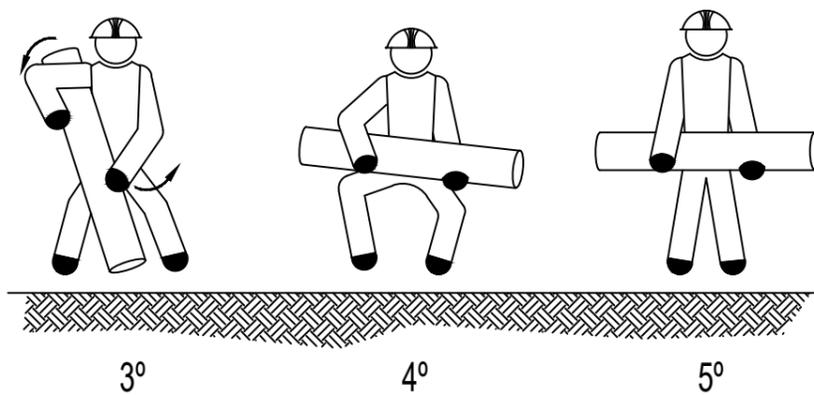
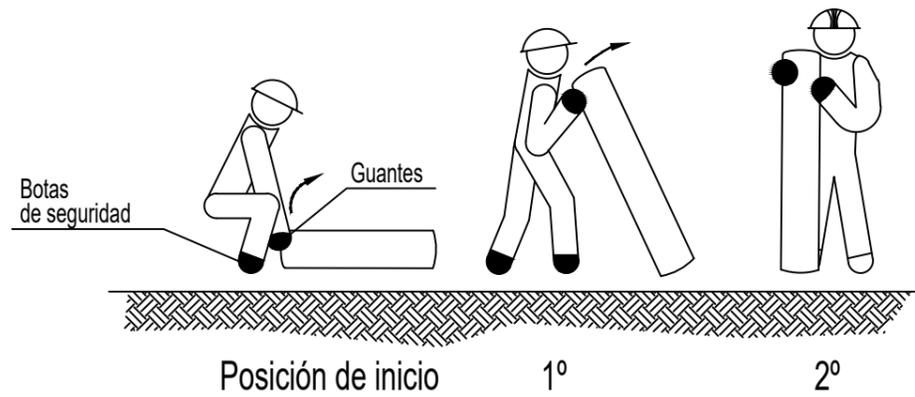
PLANO N° 8

Fecha:  
MARZO/2022

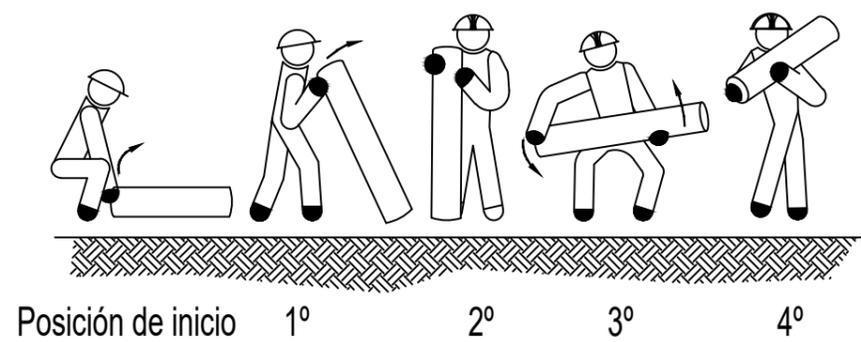
REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.  
  
 DÑA. M<sup>º</sup> DEL CARMEN GONZALEZ RODRIGUEZ  
 Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

## MANEJO DE TUBOS Y BARRAS

### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

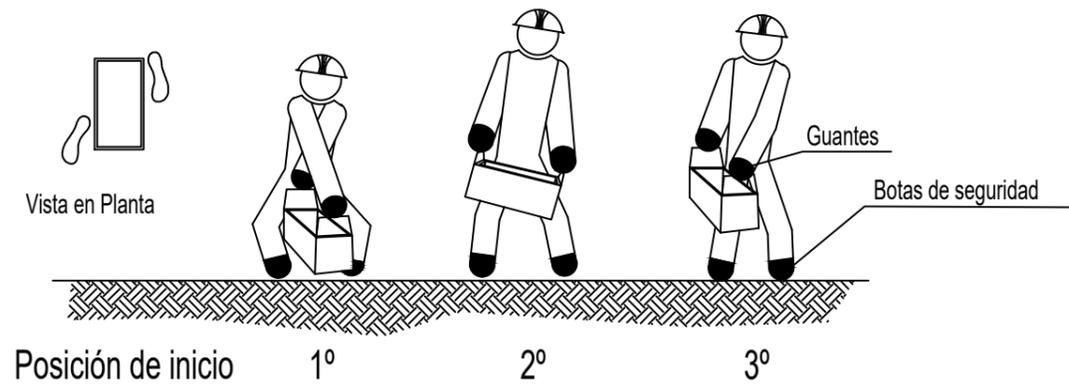


### B.- CÓMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

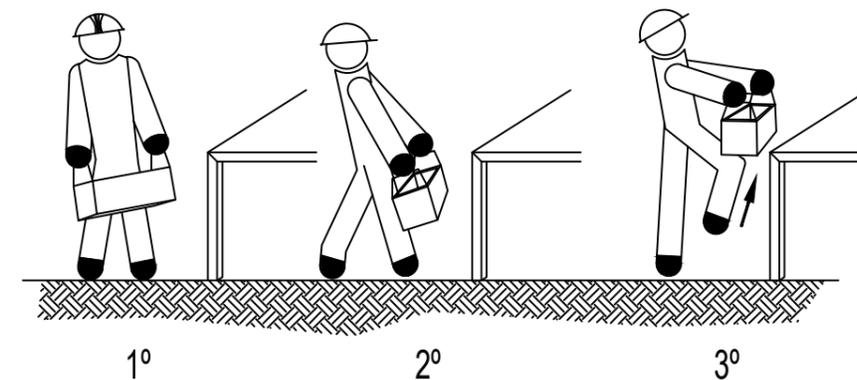


## MANEJO DE CAJAS CON ASAS

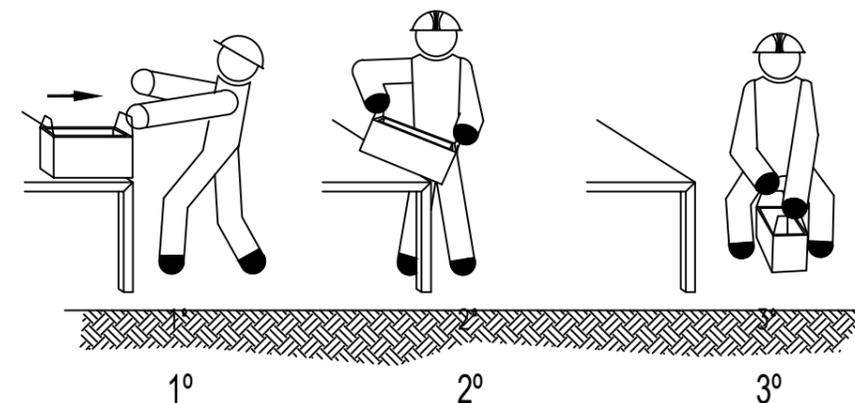
### A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



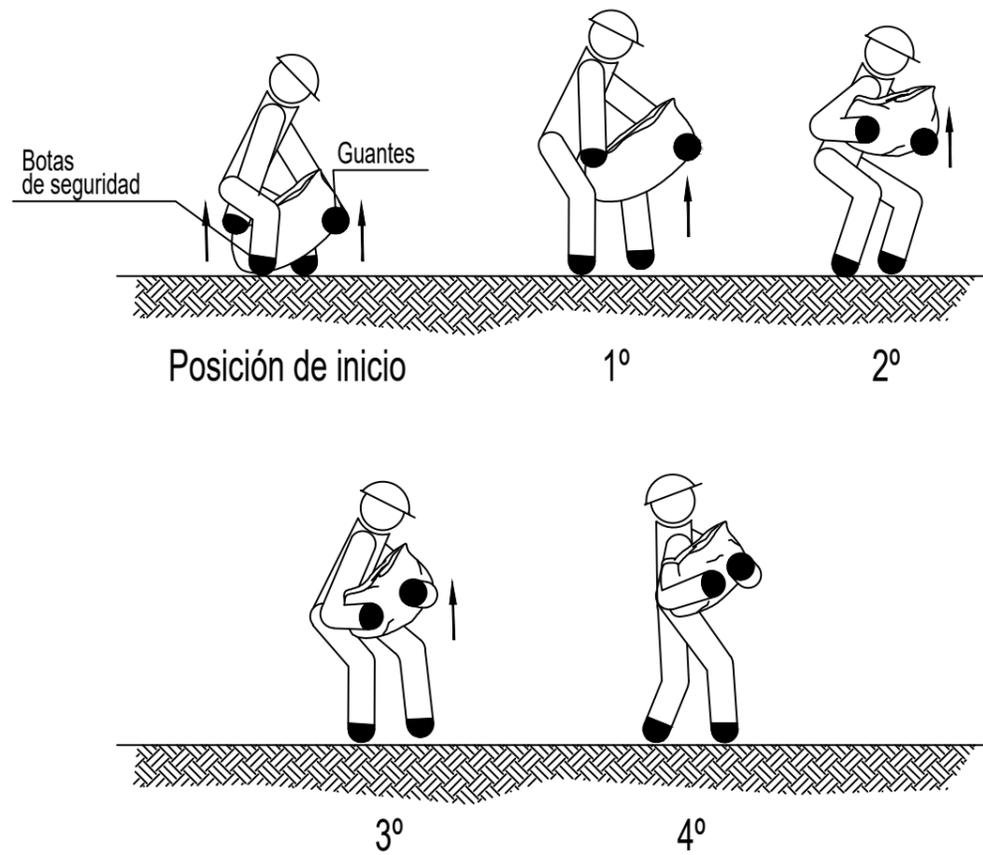
### B.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



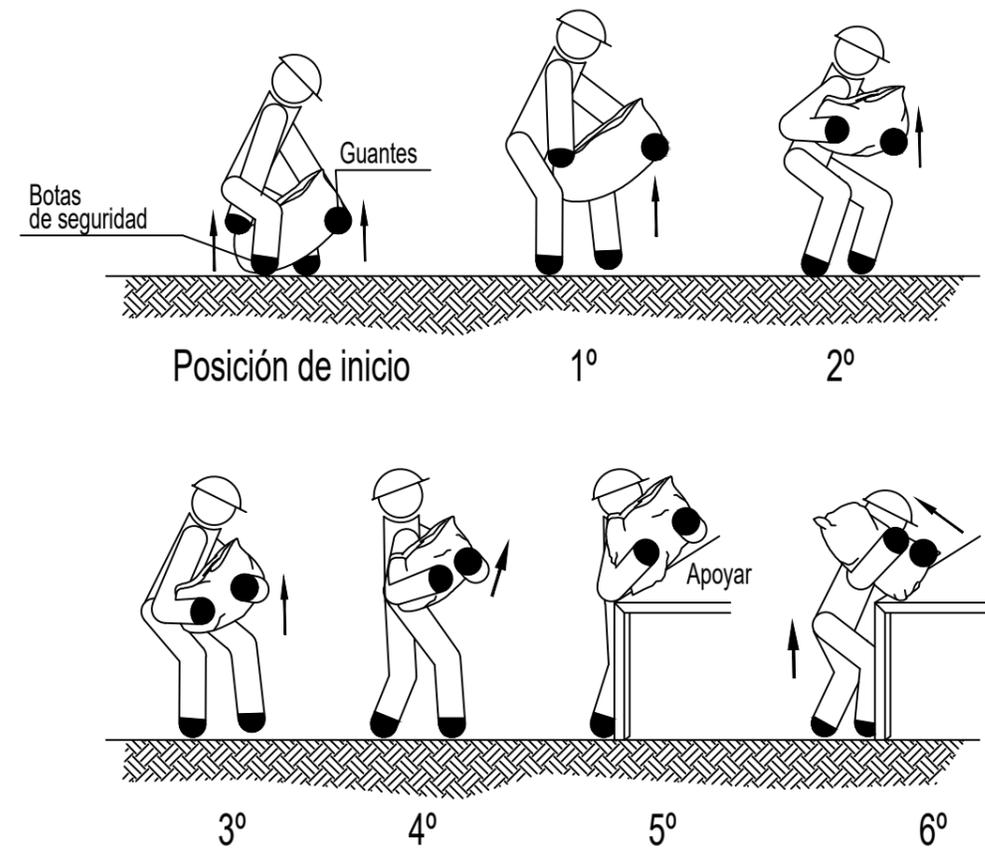
### C.- CÓMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



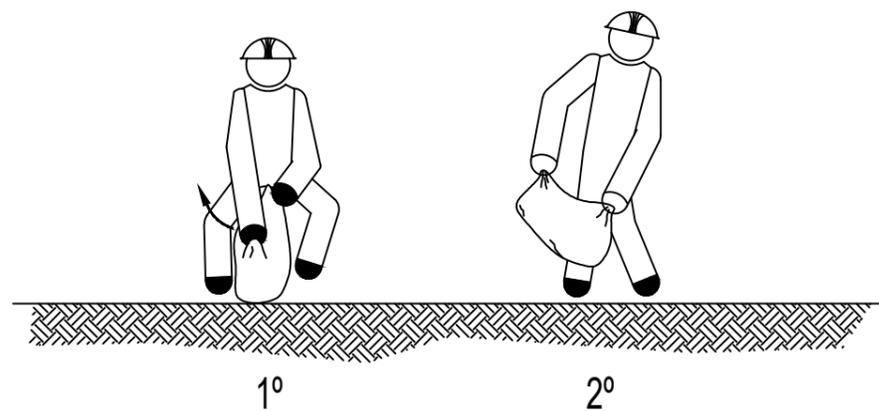
A.- CÓMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



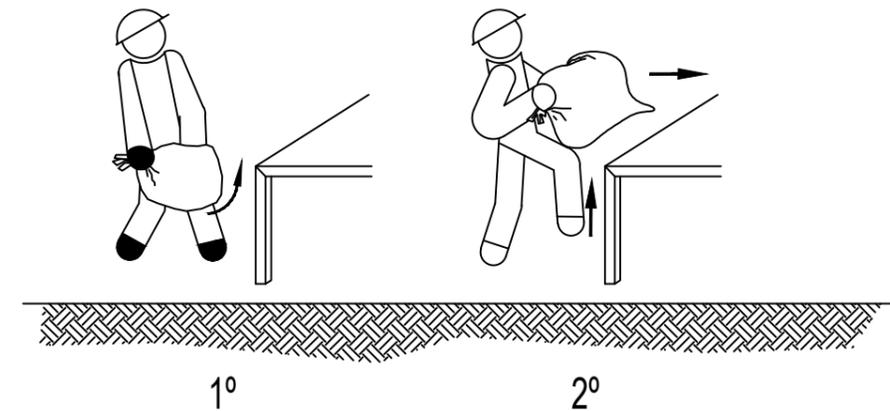
C.- CÓMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



B.- CÓMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



D.- CÓMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

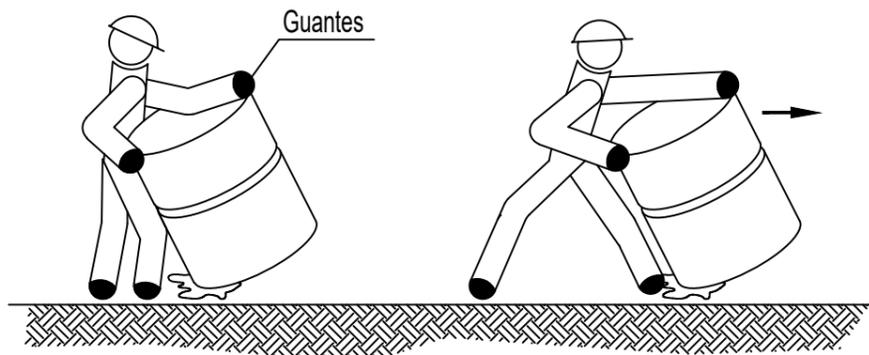


### A.- CÓMO ELEVAR.



Posición de inicio

1º



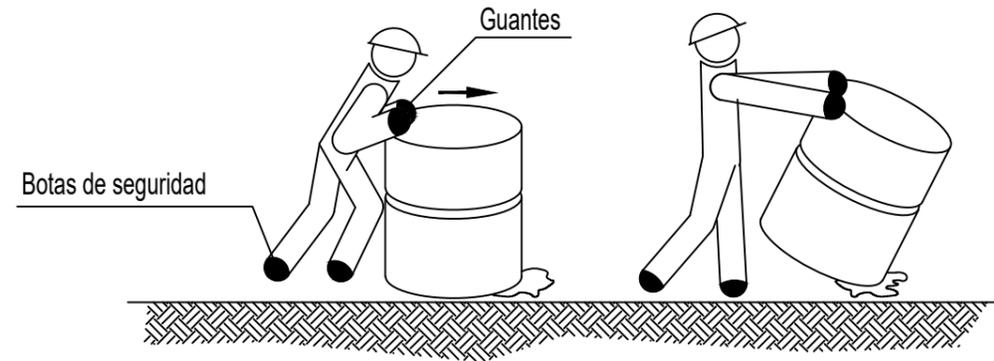
2º

3º



4º

### B.- CÓMO TUMBAR.

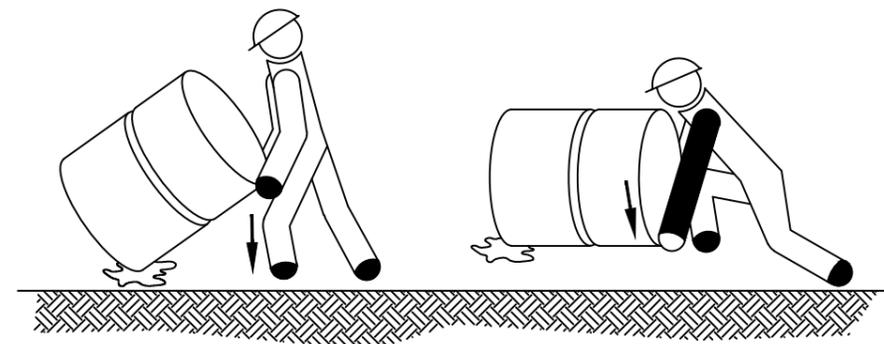


Posición de inicio

1º



2º

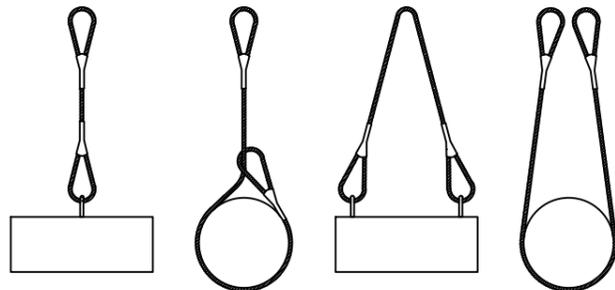


3º

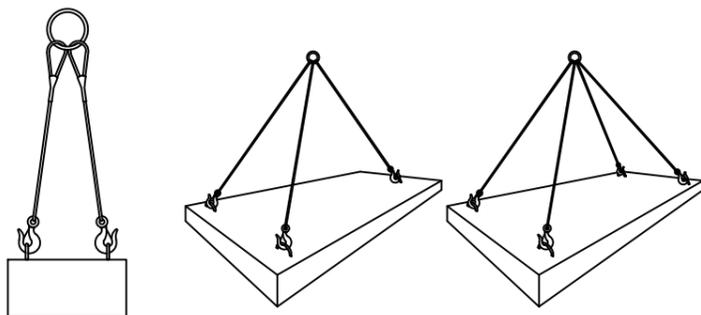
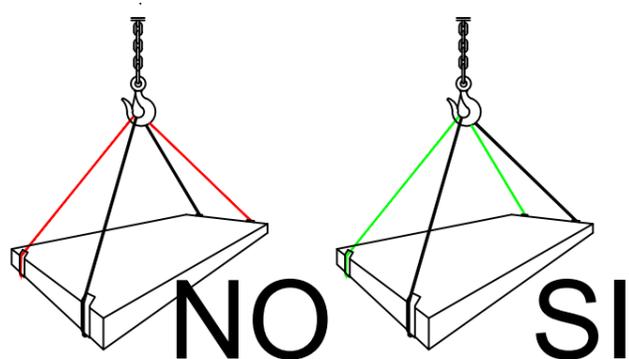
4º



FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

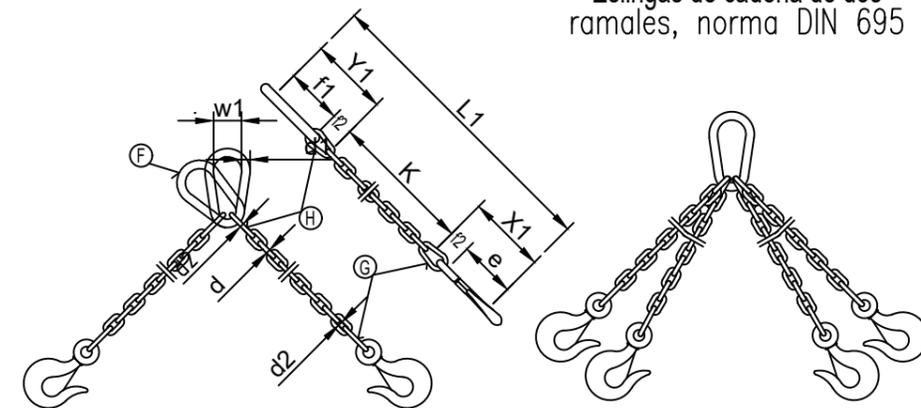


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA  
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

Eslingas de cadena de dos  
ramales, norma DIN 695



CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X <sub>1</sub> mm.	Y <sub>1</sub> mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L <sub>1</sub> mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		α = 45°	α = 90°	α = 120°				f <sub>1</sub> mm.	d <sub>1</sub> mm.	w <sub>1</sub> mm.	f <sub>2</sub> mm.	f <sub>3</sub> mm.	d <sub>2</sub> mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

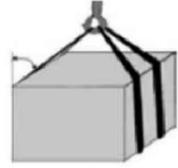
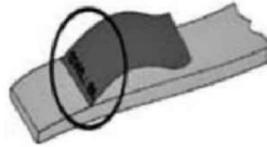
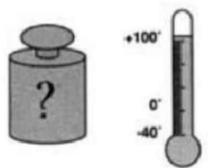
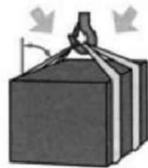
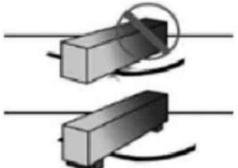
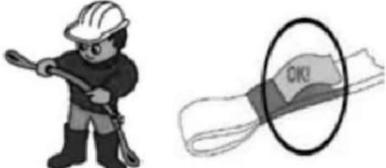
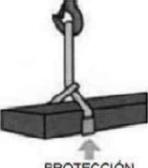
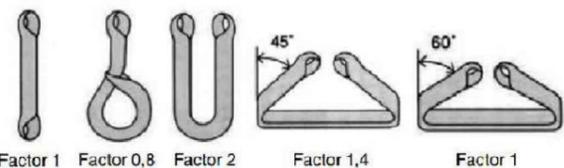
Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, según DIN 766.

Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho.

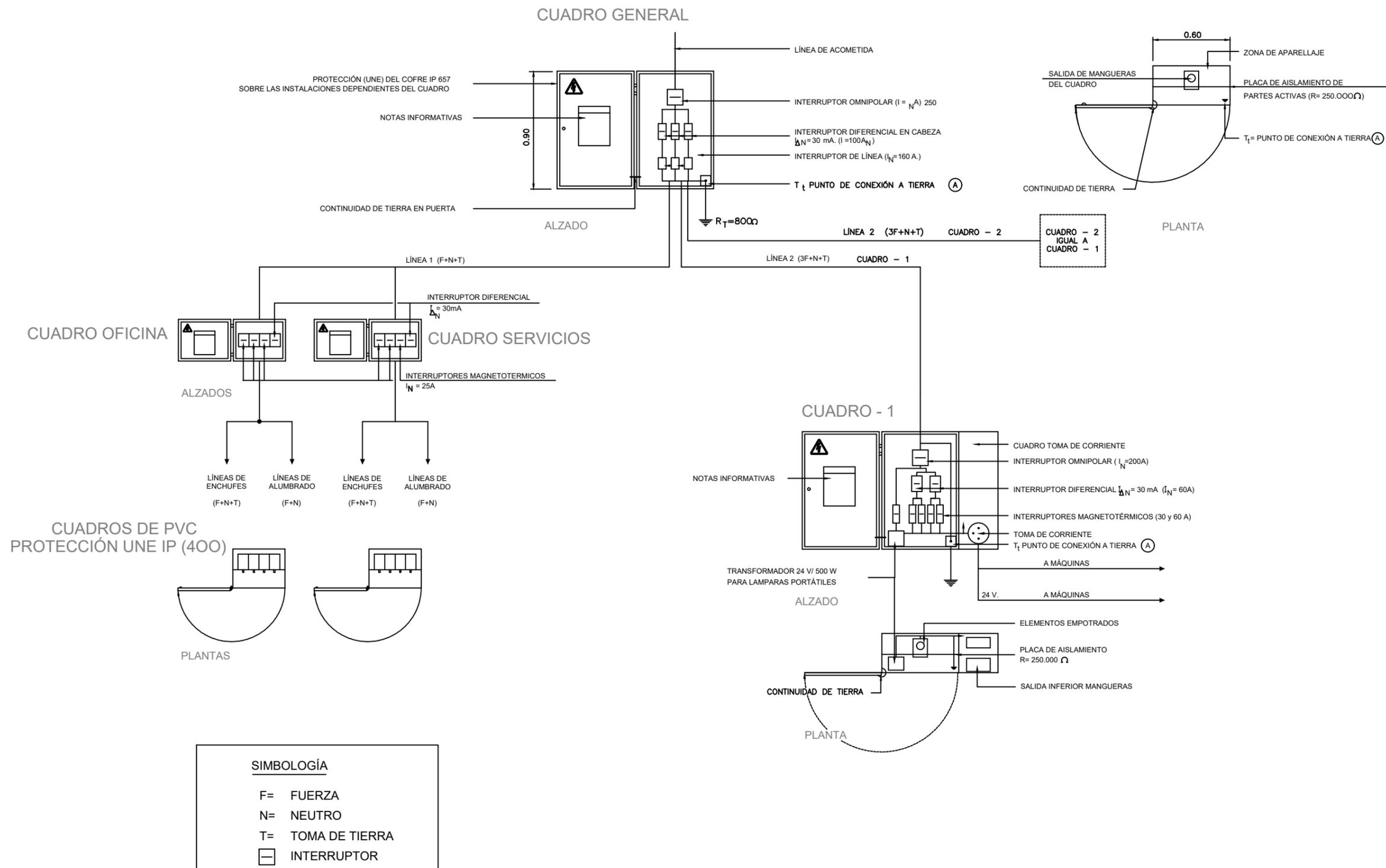
Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD A CONSIDERAR EN EL USO DE ESLINGAS TEXTILES

<p>Comprobar el tipo de producto a elevar y el ángulo de trabajo</p> 	<p>Comprobar en la etiqueta de la eslinga la C.M.U., según posición de trabajo y longitud</p> 	<p>El peso de la carga y su temperatura</p> 	<p>Los ángulos de elevación</p> 
<p>La carga eslingada debe estar equilibrada en todo momento</p> 	<p>Colocar las eslingas sin roces o en posiciones forzadas</p> 	<p>Utilización de productos químicos</p> 	<p>No doblar ni hacer nudos</p> 
<p>Verificar la eslinga antes de cada uso y usar las que estén correctamente identificadas</p> 	<p>Tener en cuenta los ángulos cortantes y utilizar protecciones especiales</p> 	<p>No tirar de la eslinga si está atrapada bajo la carga</p> 	<p>No utilizar nunca eslingas dañadas o con desperfectos</p> 
<p>No almacenar eslingas en el suelo, bajo el sol, luz U.V., fuentes de calor o atmósferas agresivas</p> 	<p>Nada ni nadie debe permanecer bajo la carga</p> 	<p>Factores de Forma (M) de eslingado</p> 	

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA**  
 Potencia  $P_{max} = 120 \text{ cv.}$   
**PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA.}$**



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE CAIDA AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARRETIILLAS DE MANUTENCIÓN		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SEGURIDAD

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO EL PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DE PUESTO DE ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4

LA PROPIEDAD:



SEÑALIZACIÓN

PLANO N° 15

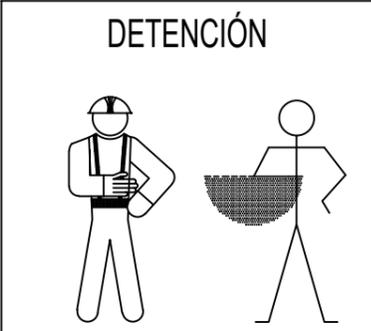
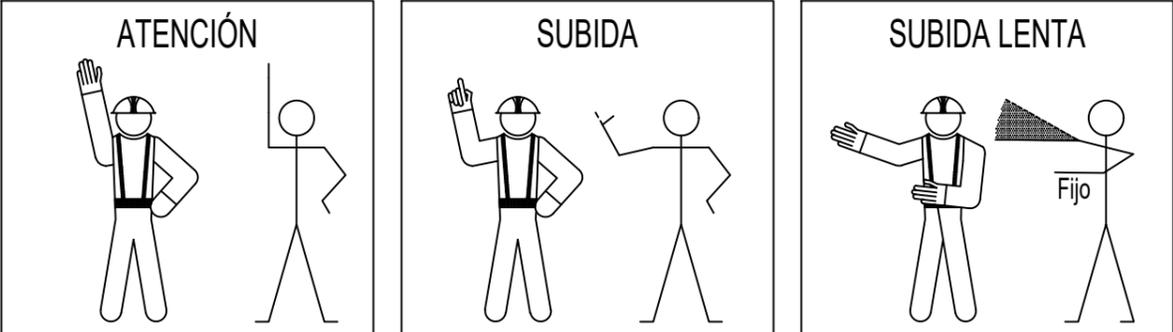
Fecha:  
MARZO/2022

REALIZADO POR INCOPE CONSULTORES S. L.



DÑA. Mª DEL CARMEN GONZALEZ RODRÍGUEZ  
Arquitecto Técnico col. n° 1.500 COATVA

SEÑALES DE MANEJO DE GRÚAS



**SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN**

<b>COMPREDIDO</b>	
Obedezco	Una señal breve
<b>REPITA</b>	
Solicito órdenes	Dos señales breves
<b>CUIDADO</b>	
Peligro inminente	Señales largas o una continúa
<b>EN MARCHA LIBRE</b>	
Aparato desplazándose	Señales cortas



## NORMAS DE UTILIZACIÓN DE UN EXTINTOR PORTATIL



1

Descolgar el extintor asiéndolo por la maneta o asa fija y dejarlo sobre el suelo en posición vertical.



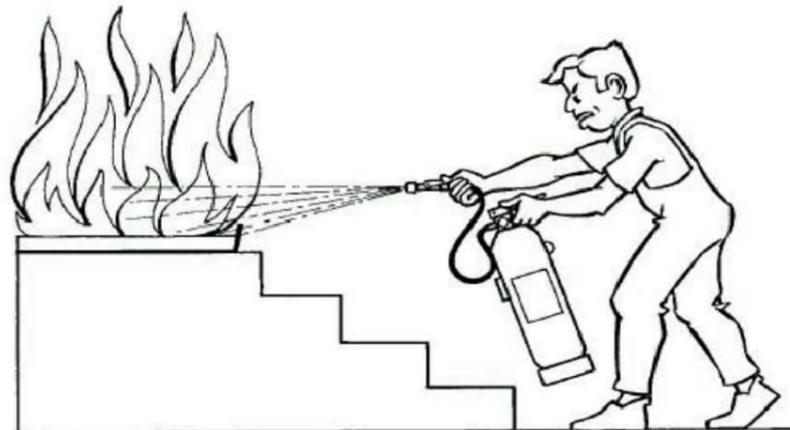
2

Asir la boquilla de la manguera del extintor y comprobar, en caso que exista, que la válvula o disco de seguridad (V) está en posición sin riesgo para el usuario.  
Sacar el pasador de seguridad tirando de su anilla.



3

Presionar la palanca de la cabeza del extintor y en caso de que exista apretar la palanca de la boquilla realizando una pequeña descarga de comprobación.



4

Dirigir el chorro a la base de las llamas con movimiento de barrido.  
En caso de incendio de líquidos proyectar superficialmente el agente extintor efectuando un barrido evitando que la propia presión de impulsión provoque derrame del líquido incendiado.  
Aproximarse lentamente al fuego hasta un máximo aproximado de un metro.

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 (LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**IV. PRESUPUESTO**

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>01.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
<b>01.01.01</b>	<b>EQUIPAMIENTO INDIVIDUAL</b>							
01.01.01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO Casco de seguridad homologado.					12,00	5,53	66,36
01.01.01.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					12,00	23,46	281,52
01.01.01.03	ud MANDIL SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,00	18,47	73,88
01.01.01.04	ud CHALECO REFLECTANTE Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					8,00	15,33	122,64
	<b>TOTAL 01.01.01.....</b>							<b>544,40</b>
<b>01.01.02</b>	<b>PANTALLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.02.01	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.					2,00	26,58	53,16
	<b>TOTAL 01.01.02.....</b>							<b>53,16</b>
<b>01.01.03</b>	<b>MASCARILLAS DE PROTECCION</b>							
01.01.03.01	ud MASCARILLA POLVO 1 VALVULA Mascarilla respiratoria con una válvula, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.					8,00	16,05	128,40
01.01.03.02	ud MASCARILLA CELULOSA Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.					20,00	2,49	49,80
	<b>TOTAL 01.01.03.....</b>							<b>178,20</b>
<b>01.01.04</b>	<b>PROTECCIONES VISUALES</b>							
01.01.04.01	ud GAFAS VINILO VISOR POLICARB. Gafas de montura de vinilo con pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas, para trabajos con riesgo de impactos en los ojos, homologadas.					8,00	13,56	108,48
	<b>TOTAL 01.01.04.....</b>							<b>108,48</b>
<b>01.01.05</b>	<b>PROTECCIONES AUDITIVAS</b>							
01.01.05.01	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC Par de tapones antiruido fabricados en cloruro de polivinilo, homologados.					22,00	0,61	13,42
	<b>TOTAL 01.01.05.....</b>							<b>13,42</b>

## CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

### PRESUPUESTO Y MEDICIONES

#### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.01.06</b>	<b>GUANTES DE PROTECCION</b>							
01.01.06.01	ud PAR GUANTES NITRILOVINILO Par de guantes de protección para carga y descarga de materiales abrasivos fabricados en nitrilo/vinilo con refuerzo en dedos pulgares, homologados.					5,00	5,51	27,55
01.01.06.02	ud PAR GUANTES GOMA FINA Par de guantes de protección de goma fina reforzados para trabajos con materiales húmedos, albañilería, pocería, hormigonado, etc.					5,00	2,05	10,25
01.01.06.03	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12 Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.					6,00	3,27	19,62
<b>TOTAL 01.01.06.....</b>								<b>57,42</b>
<b>01.01.07</b>	<b>CALZADO DE PROTECCION</b>							
01.01.07.01	u PAR DE BOTAS AISLANTES					2,00	21,54	43,08
01.01.07.02	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD					10,00	25,24	252,40
01.01.07.03	u PAR DE POLAINAS SOLDADURA					3,00	1,42	4,26
<b>TOTAL 01.01.07.....</b>								<b>299,74</b>
<b>01.01.08</b>	<b>E.P.I. PARA EL CUERPO</b>							
01.01.08.01	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR					3,00	5,59	16,77
01.01.08.02	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS					7,00	3,86	27,02
01.01.08.03	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN					8,00	15,51	124,08
<b>TOTAL 01.01.08.....</b>								<b>167,87</b>
<b>01.01.09</b>	<b>E.P.I. ANTICAÍDAS</b>							
<b>01.01.09.01</b>	<b>DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS</b>							
01.01.09.01.01	u ANCLAJE EMBEBIDO A TECHO L=131cm					6,00	8,34	50,04
<b>TOTAL 01.01.09.01.....</b>								<b>50,04</b>
01.01.09.02.01	DISP. DE ANCLAJE PARA SISTEMAS ANTICAÍDAS					1,00	50,04	50,04
01.01.09.02.02	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA					1,00	4,32	4,32
<b>TOTAL 01.01.09.....</b>								<b>54,36</b>
<b>TOTAL 01.01.....</b>								<b>1.477,05</b>

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
<b>01.02.01</b>	<b>SEÑALIZACION</b>							
01.02.01.01	ud SEÑAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	6,14	24,56
01.02.01.02	ud SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	6,14	24,56
01.02.01.03	ud SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	6,14	24,56
01.02.01.04	ud SEÑAL INFORMACIÓN 60x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm sin soporte metálico incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	9,31	37,24
01.02.01.05	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación.					4,00	12,08	48,32
01.02.01.06	ud CARTEL PVC 220x300mm. OBLI-PROH-ADVERT					4,00	2,76	11,04
01.02.01.07	ml CINTA PLASTICOBICOLOR BALIZAMIENTO					4,00	0,06	0,24
01.02.01.08	ud SEÑAL CIRCULAR 600MM					4,00	68,24	272,96
01.02.01.09	ud SEÑALPLASTICO OBRA					4,00	3,56	14,24
01.02.01.10	ud SEÑAL TRIANGUAR 700MM					4,00	51,38	205,52
01.02.01.11	ud SOPORTE METALICO SEÑAL PLASTICO					4,00	12,36	49,44
01.02.01.12	ud TRIPODE SEÑAL					4,00	23,44	93,76
01.02.01.13	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.					4,00	9,44	37,76
	<b>TOTAL 01.02.01.....</b>							<b>844,20</b>
<b>01.02.02</b>	<b>CERRAMIENTOS</b>							
01.02.02.01	ud VALLA MET CONT PEATON 2,5m. h=1m.					6,00	69,12	414,72
01.02.02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE					8,00	25,28	202,24
	<b>TOTAL 01.02.02.....</b>							<b>616,96</b>

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01.02.03</b>	<b>SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS</b>							
01.02.03.01	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFIG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.					4,00	43,69	174,76
01.02.03.02	ud EXTINTOR CO2 5 KG Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR.					4,00	83,84	335,36
	<b>TOTAL 01.02.03.....</b>							<b>510,12</b>
<b>01.02.04</b>	<b>SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>							
01.02.04.01	ud PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.					2,00	12,90	25,80
01.02.04.02	ud INSTALACIÓN TOMA DE TIERRA Instalación de toma de tierra compuesta por cable de cobre y electrodo conectado a tierra en cuadros de electricidad, máquinas eléctricas, etc., incluso desmontaje.					2,00	291,63	583,26
01.02.04.03	ud DIFERENCIAL 300 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de media sensibilidad de 300 Ma.					2,00	207,61	415,22
01.02.04.04	ud DIFERENCIAL 30 mA Suministro, instalación y desmontaje de interruptor diferencial de alta sensibilidad de 30 Ma.					2,00	233,43	466,86
01.02.04.05	ud CUADRO ELÉCTRICO Suministro ,instalación y montaje de cuadro eléctrico formado por armario con aparellaje fijo para alojamiento de aparata.					2,00	143,82	287,64
	<b>TOTAL 01.02.04.....</b>							<b>1.778,78</b>
<b>01.02.05</b>	<b>BALIZAS</b>							
01.02.05.01	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50					8,00	3,17	25,36
	<b>TOTAL 01.02.05.....</b>							<b>25,36</b>
	<b>TOTAL 01.02.....</b>							<b>3.775,42</b>
<b>01.03</b>	<b>HIGIENE Y BIENESTAR</b>							
<b>01.03.01</b>	<b>VARIOS</b>							
01.03.01.01	ud MATERIAL SANITARIO Material sanitario para curas y primeros auxilios.					1,00	204,41	204,41
01.03.01.02	ud BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	47,90	95,80
01.03.01.03	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO					4,00	72,72	290,88
01.03.01.04	ud REPOSICIÓN BOTIQUIN URGENCIAS					2,00	16,28	32,56
	<b>TOTAL 01.03.01.....</b>							<b>623,65</b>
	<b>TOTAL 01.03.....</b>							<b>623,65</b>
	<b>TOTAL 01.....</b>							<b>5.876,12</b>

**CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV)  
LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).**

**PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

**SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4**

<b>CÓDIGO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>UDS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>IMPORTE</b>
	<b>TOTAL.....</b>							<b>5.876,12</b>

# CIERRE Y CLIMATIZACIÓN DEL PUESTO ATENCIÓN AL VIAJERO (PAV) LOTE 4 ( LÍNEAS 4,5,6,11 Y 7).

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### SEGURIDAD Y SALUD CIERRE Y CLIMATIZACIÓN PAV LOTE 4

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	SEGURIDAD Y SALUD .....	5.876,12	100,00
01.01	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	1.477,05	
	1 : PROTECCIONES INDIVIDUALES		
01.02	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.775,42	
	2 : PROTECCIONES COLECTIVAS		
01.03	HIGIENE Y BIENESTAR.....	623,65	
	3 : HIGIENE Y BIENESTAR		
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>5.876,12</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	763,90	
	6,00 % Beneficio industrial .....	352,57	
	Suma.....	1.116,47	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>6.992,59</b>	
	21% IVA .....	1.468,44	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>8.461,03</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

, 31/03/2022.

En Madrid, a 31 de Marzo de 2022.

El autor del estudio de seguridad y salud:



Fdo.: Carmen González Rodríguez  
Técnico Superior en Prevención de RL