

AM10 Estudio de Seguridad y Salud.

Tomo 2

INDICE

- Memoria
- Pliego de Condiciones
- Presupuesto
- Planos



MEMORIA.- Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE,
MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ESCUELA
SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES EN LA
CALLE GUILLERMO ROLLAND Nº 2 DE MADRID



INDICE DE LA MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	5
1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	6
1.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA.....	6
1.2.2.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS.....	6
1.2.3.- DATOS DEL PROYECTO.....	7
1.2.4.- PRESUPUESTO	8
1.2.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
1.2.6.- PERSONAL PREVISTO.....	8
1.2.7.- PLAN DE OBRA.....	8
1.3.- TRABAJOS PREVIOS.....	8
1.3.1. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS. NORMAS BÁSICAS A SEGUIR EN TRABAJOS PRÓXIMOS A DICHOS SERVICIOS Y ACTUACIONES DE SEGURIDAD EN CASO DE INTERFERENCIA.	8
1.3.2.- VALLADO Y ACCESOS A LA OBRA.....	9
1.3.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	10
1.3.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	10
1.3.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	11
1.4.- DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA O ACTIVIDAD. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS.	12
1.4.1.- NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES (ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN, AUDIOVISUALES, CLIMATIZACIÓN, ...)	13
1.4.2.- NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	17
1.4.3.- DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO POR MEDIOS MANUALES.....	18
1.4.4.- PROTECCIÓN DE SOLADOS Y MOBILIARIO.....	19
1.4.5.- DESMONTAJES Y LEVANTADOS POR MEDIOS MANUALES.	21
1.4.6.- DEMOLICIÓN MANUAL DE TABIQUES, LOSAS, PAVIMENTOS,	23
1.4.7.- LIMPIEZAS Y RETIRADAS DE ESCOMBROS.	26
1.4.8.- AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.	27
1.4.9.- REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y SOLADOS	29
1.4.10.- ENFOSCADOS Y GUARNECIDOS	32

1.4.11.- AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO.....	35
1.4.12.- VIDRIERÍA.	37
1.4.13.- CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.....	38
1.4.14.- CARPINTERÍA DE MADERA.....	41
1.4.15.- PINTURA, ESMALTE E IMPRIMACIONES.	42
1.4.16.- ALBAÑILERÍA Y FALSOS TECHOS.....	44
1.4.17.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.	46
1.4.18.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO.....	49
1.4.19.- INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES, VOZ Y DATOS Y SEGURIDAD E INTRUSISMO.....	51
1.4.20.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.	52
1.4.21.- CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES CON AYUDA DE MEDIOS MECÁNICOS.	55
1.4.22.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.....	56
1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO HA SIDO POSIBLE ELIMINAR DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.	59
1.6.- MEDIOS AUXILIARES. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN.	61
1.6.1.- ESCALERAS.....	62
1.6.2.- ELEMENTOS DE IZAR: CABLES, CADENAS, ESLINGAS, ETC.	63
1.6.3.- ANDAMIOS MODULARES.	64
1.6.4.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.....	66
1.6.5.- CARRETILLA DE MANO	67
1.6.6.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS	67
1.6.7.- PUNTALES	68
1.6.8.- ENCOFRADOS.....	68
1.7.- MAQUINARIA.....	69
1.7.1.- CAMIÓN – GRÚA.....	71
1.7.2.- MINI DUMPER	72
1.7.3.- RADIAL	73
1.7.4.- ATORNILLADOR PORTÁTIL.....	73
1.7.5.- MESA DE CORTE.....	74
1.7.6.- HORMIGONERA ELÉCTRICA.....	75
1.7.7.- BATIDORA MEZCLADORA	75
1.7.8.- PROYECTORA DE YESO	76
1.7.9.- SOPLETE.....	77

1.7.10.- COMPRESOR.....	78
1.7.11.- MARTILLO NEUMÁTICO.....	79
1.7.12.- EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA.....	79
1.7.13.- OXICORTE-SOLDADURA OXIACETILENO	80
1.7.14.- TALADRO PERCUSOR.....	82
1.7.15.- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO	82
1.8.- HERRAMIENTAS MANUALES	82
1.9.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA. EXTINTORES.....	84
1.10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS.	85
1.11.- FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	86
1.12.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. PUESTA EN PRÁCTICA.....	87
1.13.- SEGUIMIENTO Y CONTROL	87
1.14.- OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS.	88
1.15.- DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS.	88
1.16.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	89
1.17.- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD A CUMPLIR.....	89

1.- MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer, durante la ejecución de las obras, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros. Todo ello en cumplimiento del R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, "Disposiciones mínimas sobre Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" y de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Procede la elaboración de este tipo de documento, ya que se cumple alguna de las premisas reflejadas en el artículo 4 del R.D 1627/97, a saber:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata del proyecto sea superior a 450.759,08 €
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la emisión de un informe favorable por parte del Coordinador de Seguridad y Salud en obra. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCIÓN DEL LUGAR EN EL QUE SE VA A REALIZAR LA OBRA

El edificio se encuentra en la calle Guillermo Rolland, 2, 28013, de Madrid. Es un edificio antiguo en forma de L, en esquina, dando frente a dos calles, y dejando un espacio libre interior, patio rectangular utilizado por los usuarios del Centro educativo. Está en el centro histórico de Madrid, próximo a la plaza de Opera, la Plaza de la Encarnación y la Plaza de Santo Domingo, en el Distrito Centro. El acceso a obra es limitado a través de un único portón de entrada por la calle Guillermo Rolland, con un ancho de calle de unos 7 metros. El edificio tiene tres plantas sobre rasante, Baja, Primera y Segunda, y una planta sótano donde también se imparten clases. Tiene un ascensor y escaleras de anchura suficiente para trasegar materiales de obra.

No se modifican las condiciones urbanísticas del edificio. Los parámetros tipológicos, volumétricos y estéticos, se mantienen.

1.2.2.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS

El presente proyecto se refiere a las obras para subsanar las deficiencias encontradas en la ITE, mejora de la accesibilidad y eficiencia energética en la Escuela Superior de Conservación y Restauración de Bienes Culturales. La intervención afecta principalmente a la planta baja, especialmente en el patio interior, a la planta sótano y a la planta segunda. El Proyecto consiste en la reparación de los desperfectos y patologías encontrados en la ITE, para devolver al edificio al estado de funcionalidad, seguridad y confort requerido. El proyecto recoge las obras necesarias de reparación, sustitución, reposición de elementos dañados o con problemas de funcionalidad sin apenas afectar a la actual distribución interior, así como del tratamiento de los acabados y la ejecución completa de las instalaciones afectadas para su cumplimiento con el CTE.

PROGRAMA DE NECESIDADES

1. Dotar de accesibilidad al interior del Centro en el portal de entrada salvando los escalones existentes.
2. Dotar de un baño accesible a la planta baja del Centro
3. Impermeabilización del patio en su totalidad, demoliendo todo el pavimento, así como las capas debajo del mismo hasta llegar al forjado, para su reposición. Incluye la ejecución de nuevos lucernarios en el mismo lugar que los actualmente existentes
4. Intervención para reparar las humedades de los muros de planta sótano
5. Reposición de todos los ventanales de planta segunda que dan sobre el patio interior

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1. Comenzará con las actuaciones previas, desmontaje de enseres, instalaciones superficiales, puertas, carpinterías, así como la retirada de elementos que estorben o puedan dificultar las labores posteriores
2. Demoliciones de tabiques interiores, carpinterías, trasdosados, falsos techos, pavimentos e instalaciones afectadas, así como picado y rascado de muros de sótano, preparación previa a la colocación de pavimentos, soleras, capas de mortero, yesos, etc.
3. Ejecución en primer lugar las labores de albañilería, reposición y retacado de piezas de ladrillo en fachada y esquina de patio, impermeabilizaciones en cubierta del patio, montaje de carpinterías de ventanales de planta segunda, levantado de tabiques y cerramientos en baños, lucernarios de patio para evitar la entrada de agua de lluvia al interior del recinto, reparación de las causas que originan las humedades en los muros de sótano con sellados de chimeneas o salidas de conductos a cubierta, etc.
4. Simultáneamente se ejecutará la instalación y el tendido de las conducciones de fontanería, saneamiento, electricidad e iluminación, previas al cierre del falso techo y nuevos pavimentos en patio y baños.
5. Se ejecutarán los acabados interiores en los paramentos verticales, azulejos en baños, cabinas interiores, particiones, montaje de plataforma elevadora y labores de repastos.

En el apartado 1.4 del presente Estudio de Seguridad y Salud, se describen los riesgos característicos de todos los trabajos a realizar. Así mismo se desarrollan las medidas preventivas, protecciones colectivas e individuales necesarias para evitarlos.

1.2.3.- DATOS DEL PROYECTO

1.2.3.1.-Denominación de la obra

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE, MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES EN LA CALLE GUILLERMO ROLLAND Nº 2 DE MADRID

1.2.3.2.-Promotor

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y UNIVERSIDADES DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

1.2.3.3.-Autor del Proyecto

D. Capitolino González Rodríguez, Arquitecto colegiado 8710 C.O.A.M.

1.2.3.4.-Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

D. Capitolino González Rodríguez, Arquitecto.

1.2.4.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a CUATROCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON VENTISEIS CENTIMOS (495.980,06 €).

El Presupuesto de ejecución material del presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a OCHO MIL NOVECIENTOS CATORCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (8.914,82 €).

1.2.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo total será de SEIS (6) meses.

1.2.6.- PERSONAL PREVISTO

Se prevé un máximo de OCHO trabajadores de forma simultánea en la obra, para la ejecución de las distintas unidades.

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

$495.980,06 \text{ €} \cdot 30/100 = 148.794,02 \text{ €}$ (Coste total en mano de obra)
 $148.794,02 \text{ €} / 20 \text{ €/h} = 7.439,70 \text{ h}$ (Nº horas totales de trabajadores)
 $7.439,70 \text{ h} / 6 \text{ meses} = 1.239,95 \text{ h/mes}$ (Nº de horas de trabajador al mes de la obra)
 $1.239,95 \text{ h/mes} / 160 \text{ h/mes} = 7,75 = 8$ (Nº trabajadores por mes en la obra)

1.2.7.- PLAN DE OBRA

Se adjunta en la Memoria

1.3.- TRABAJOS PREVIOS

1.3.1. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS. NORMAS BÁSICAS A SEGUIR EN TRABAJOS PRÓXIMOS A DICHOS SERVICIOS Y ACTUACIONES DE SEGURIDAD EN CASO DE INTERFERENCIA.

Dado que las obras se implantan en el interior de un edificio, es previsible que se produzcan interferencias durante su ejecución por ruido, vibraciones, polvo, etc., por lo que se adoptarán las

medidas preventivas siguientes:

- El contratista indicará si es necesario anular algún tipo de instalación del edificio, y cuando se producirá esto dentro del plazo de duración de la obra, para que este hecho sea comunicado a los trabajadores y usuarios del edificio. La situación ideal es que no haya ocupantes en el edificio durante la obra. Si bien, dado que se trata de un centro educativo, parece complicado el desalojo del centro por parte de los usuarios. Por lo tanto y durante la obra se establecerá con precisión en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud las condiciones organizativas de planificación para coordinar las labores de los trabajadores durante la obra con el funcionamiento interior del centro, de modo que queden garantizada tanto la seguridad de los usuarios como la de los operarios de la obra.
- Control de ruido y vibraciones:
Se deberá llevar a cabo una planificación de la producción para disminuir los puestos de trabajo sometidos a ruido, de tal manera que:
 - ✓ Se diseñarán adecuadamente los procesos de trabajo, de forma que cuando sea posible se sustituyan las operaciones más ruidosas por otras equivalentes que generen menos ruidos.
 - ✓ Se emplearán anclajes correctos para evitar ruido por vibraciones.
 - ✓ Los trabajos ruidosos se realizarán en horario diurno conforme a la Ordenanza de 25 de Febrero de 2011 de "PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y TÉRMICA"
- Se deberá llevar a cabo una planificación por parte del contratista de la llegada, descarga, y posterior disposición de los acopios en la obra, para evitar que puedan afectar a los trabajadores y usuarios del edificio, controlándose:
 - ✓ Descarga de los materiales o sustancias consideradas como peligrosas en lugares adecuados y habilitados para ello, así como separados de zona de acceso de los inmuebles del edificio.
 - ✓ Análisis de lugares de ubicación de los acopios, comprobando previamente la capacidad portante de los forjados, para evitar que se puedan sobrecargar éstos y provocarse derrumbes.
- Control del polvo:
En cuanto al polvo y la proyección de materiales, se colocarán pantallas o cerramientos de protección que impidan que los vecinos del edificio puedan ser golpeados o inhalar polvo.
Además, todas las estancias en las que exista ambiente pulvígeno estarán convenientemente ventiladas, o en caso extremo aportándose por parte de la constructora, un sistema de ventilación forzada.

1.3.2.- VALLADO Y ACCESOS A LA OBRA.

- Todos los tajos quedarán protegidos con vallas de tipo julper. Esto es extensible a la zona de instalaciones de higiene y bienestar y la zona de acopios.

- No existe aparcamiento en el Centro educativo. Existe en el exterior en la calle Guillermo Rolland. Por lo tanto, se aparcarán los vehículos de obra en zonas exteriores donde se coordinará con el Ayuntamiento la restricción de pasos o accesos de otros vehículos que en cualquier caso no impidan tanto la visibilidad, como el paso de posibles peatones.
- En el caso de tener que ocupar un carril de circulación en el exterior del edificio para la ejecución de trabajos durante la carga y descarga de material o incluso de retirada de escombros, se acotará la zona con conos y se controlará el tráfico mediante señalistas, uno en cada extremo, los cuales darán paso alternativo por la zona libre mediante señales de disco paso/stop. Estarán intercomunicados entre ellos en todo momento.
- Se mantendrán limpias las calles y las calzadas a las que se acceda desde éstas, en todo momento, retirando restos de material que pudiera caer o depositarse de las ruedas de vehículos de obra.
- Cualquier desperfecto que se produzca en la calzada, en zonas próximas a la obra, motivado por el paso de vehículos pesados, será subsanado de inmediato, nunca dejando escalones o material suelto que pudiera dar lugar a accidentes circulatorios.

1.3.3.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Se colocará como mínimo la siguiente señalización:

- Carteles con los riesgos existentes en el tajo.
- Carteles de Prohibida la entrada a toda persona ajena a la obra.
- En las salidas de vehículos habrá un operario que indicará el momento en que deben circular los vehículos y maquinarias por las vías públicas adyacentes.

1.3.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se cumplirá lo especificado para ello en el R.D 1627/97. Al realizarse la reforma en el interior de un edificio, y para evitar la ocupación de espacio en las calles limítrofes, se adecuarán unos espacios en el interior del edificio para su ubicación. Estos espacios tendrán las características siguientes:

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción y aire acondicionado.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.
- Los aseos dispondrán como mínimo de un lavabo y una ducha por cada 10 trabajadores y un retrete por cada 25 trabajadores.

Se mantendrán estos locales en las debidas condiciones de limpieza y conservación. No se utilizarán

los aseos para la limpieza ni vertido de materiales, pinturas, etc.

Las dimensiones de estos espacios, debido al número máximo de trabajadores, serán de 8 m

Dada la dificultad de utilizar espacios libres exteriores para la instalación de casetas, se contempla la posibilidad de coordinarse con el Centro para el aprovechamiento de espacios interiores disponibles para su uso como instalaciones de vestuarios, baños o zona de comedor

1.3.5.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Electrocuciiones.
- Quemaduras.
- Incendios.

NORMAS DE SEGURIDAD.

- Los cuadros eléctricos de obra serán instalados por la Empresa Constructora con arreglo al Reglamento Electrónico de Baja Tensión, con protecciones diferenciales y puestas a tierra.
- La instalación eléctrica provisional de la obra deberá realizarse por trabajador adecuado y autorizado según el REBT
- Los relés para fuerza serán de 0.3 A. de sensibilidad y tendrán que estar forzosamente conectados a toma de tierras de resistencia no superior a 37 Ohmios.
- Los interruptores diferenciales para el alumbrado serán de 0.03 A. de sensibilidad y se conectarán a ellos toda la instalación de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.
- Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deberán estar protegidos con carcasas de material aislante.
- Es aconsejable, que los materiales eléctricos para obra, sean armados o blindados, ya que generalmente corren riesgos de recibir golpes y aplastamientos. Los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.
- La conducción eléctrica debe estar protegida del paso de máquinas y personas, en previsión de deterioro de la cubierta aislante de los cables, mediante tendido aéreo, empotramiento o enterramiento en suelo.
- Queda prohibida la utilización directa de las puntas de los conductores, como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello aperillaje eléctrico debidamente aislado.
- Se dispondrá en obra de recambios de los cuadros, en número suficiente para que en todo momento pueda acoplarse o sustituirse en las máquinas y elementos que carecieran de ellos o fueran de diferentes características.
- Para evitar grandes tendidos provisionales de cables, con el consiguiente desorden, en conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente, estos pueden situarse en los rellanos o plantas de obra.

- Todos los cables deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.
- Se revisará periódicamente el estado de la instalación y el aislamiento de cada aparato, y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.
- Los portalámparas deben de ser de material aislante, de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán aislados de los contactos que pudieran producirles en el montaje y desmontaje de las lámparas.
- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe, y no desenchufar nunca tirando del cable.
- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas o ser pisados o impactados.
- No se realizarán reparaciones eléctricas provisionales. De ser necesarias avisar a personas autorizadas para ello.
- Es importante disponer de un extintor adecuado en las inmediaciones del cuadro eléctrico de la obra.
- Instalar el cuadro auxiliar en posición vertical, a ser posible, sobre madera. Comprobar el funcionamiento del botón TEST del interruptor de seguridad diariamente.
- La tensión siempre estará en la clavija “hembra”, nunca en el “macho”, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

PROTECCIONES PERSONALES PARA TRABAJOS EN LÍNEAS ELÉCTRICAS.

- Guantes aislantes.
- Calzado aislante.

PROTECCIONES COLECTIVAS PARA TRABAJOS EN LÍNEAS ELÉCTRICAS.

- Tomas de tierra.
- Disyuntores.
- Magnetotérmicos.
- Portátiles aislados.
- Comprobador de tensión.

1.4.- DESARROLLO DE CADA UNIDAD CONSTRUCTIVA O ACTIVIDAD. RIESGOS EVITABLES, MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECCIONES INDIVIDUALES Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

En este apartado, se analizan los riesgos y las medidas de seguridad a aplicar al proceso constructivo que se ha dividido en las siguientes unidades de obra unificadas en función de actividades que

impliquen uniformidad de medidas preventivas:

1.4.1.- NEUTRALIZACIÓN PROVISIONAL Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE INSTALACIONES EXISTENTES (ELÉCTRICA, ILUMINACIÓN, AUDIOVISUALES, CLIMATIZACIÓN, ...)

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobre esfuerzos
- Contactos eléctricos
- Incendios y quemaduras
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos, por maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Todos los trabajadores que realicen este tipo de trabajos tendrán la formación y cualificación adecuada. Tendrán una formación en seguridad general para trabajos en obra y específica para riesgos eléctricos (caso de instalación eléctrica).
- Para desconectar las acometidas de las instalaciones y desviar las instalaciones que se puedan ver afectadas por las obras se realizarán las siguientes maniobras, conocidas como las "cinco reglas de oro":
 - ✓ 1ª Regla: "Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de cierre intempestivo"

Se entiende por corte visible la apertura de un circuito con comprobación visual, tal como: cuando están abiertas totalmente las cuchillas de los seccionadores o cuando se han extraído los fusibles de su emplazamiento.

Podemos considerar como una posible fuente de tensión a cualquier elemento de una instalación por la que puede llegar una tensión debido a causa imprevista, por ejemplo: tensión de retorno (Doble suministro), Caída de conductores en cruce de línea Fenómeno de inducción, Fenómeno atmosférico.

Se considera "Cierre intempestivo" de un elemento de corte el cierre no deseado o

imprevisto de dicho elemento, por ejemplo: Accionamiento involuntario, Caída de material sobre las cuchillas, Contacto accidental,...

Para la aplicación de esta 1ª regla debemos conocer una serie de aspectos previos como son las modalidades que pueden presentarse en todo circuito:

- a) circuito con tensión y con carga
- b) circuito con tensión y sin carga
- c) circuito sin tensión y sin carga

No todos los aparatos de maniobra, pueden funcionar en carga, por ejemplo, los seccionadores no deberán abrirse cuando el circuito tenga carga, ya que no tiene capacidad de ruptura; por el contrario, los interruptores si pueden abrirse con carga, ya que tiene prevista una capacidad de ruptura suficiente.

Para realizar el corte de una instalación eléctrica de A.T. se comenzará, abriendo el interruptor y luego se retirarán los fusibles o se abrirá el seccionador

Para reponer el servicio, se realizará el proceso inverso o sea, se colocará los fusibles o se cerrará el seccionador y luego se conectará el interruptor

✓ 2ª Regla: "Enclavamiento o bloqueo si es posible de los elementos de corte"

El bloqueo de un aparato significa el impedir la maniobra de dicho aparato, ya sea de forma consciente o involuntaria.

Este bloqueo se puede conseguir por los siguientes medios: mecánicos (cerraduras, candados, cadena, etc), eléctricos (fusibles del circuito de accionamiento) neumáticos (desconectando fuente de energía neumática), o físicos (obstáculos entre cuchillas y seccionador).

En caso de que no sea posible inmovilizar materialmente los aparatos de corte, deberá señalizarse mediante carteles, señales o mandatos normalizados, el mando del aparato de corte. Dicha señalización será muy visible y llevará la inscripción "PROHIBIDO MANIOBRAR TRABAJOS" con el nombre de la persona que ha solicitado el corte.

✓ 3ª Regla "Reconocimiento de la ausencia de tensión"

Se trata de comprobar, mediante detectores adecuados, que no hay tensión en los conductores o aparatos de la instalación eléctrica.

Cuando se trate de comprobar la ausencia de tensión en una instalación, se actuará como si esta estuviese en tensión, para lo cual el operario deberá utilizar los equipos adecuados tales como pértiga, fusil lanzacable, y aislándose con guantes y banqueta o alfombra si es posible.

Es imprescindible comprobar el funcionamiento del detector, justo antes de comprobar la ausencia de tensión en la instalación, e inmediatamente después de realizar la operación.

El reconocimiento de la ausencia de tensión debe realizarse:

- En el lugar donde se abren las puertas de alimentación
- En el lugar en donde se realiza el trabajo

✓ 4ª Regla: Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión"

Se trata de conectar la instalación a una puesta a tierra, es, decir, unir directamente la instalación con tierra a través de un elemento conductor en continuidad, sin ningún dispositivo de corte. La puesta a tierra debe ponerse en las proximidades del punto de corte y del lugar en donde se realizan los trabajos.

Se deben colocar puestas a tierra en ambos lados de la zona de trabajo.

Poner en cortocircuito, es la operación de unir entre sí todas las fases de una instalación, mediante un elemento conductor, que previamente ha sido conectado a tierra.

✓ 5ª Regla "Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo"

Se trata de delimitar la zona de trabajo mediante la colocación de señales adecuadas, que no induzcan a ningún tipo de error, tales como cadenas, vallas, cintas banderolas etc, habitualmente de color rojo

- Se prohíbe la conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas adecuadas macho-hembra.
- Antes de realizar las conexiones de las líneas de B.T. se requiere previamente la petición de consignación o descarga de la citada instalación, a la empresa distribuidora. La instalación se considerará que está consignada o en descargo cuando se hayan realizado las operaciones siguientes:
 - a) Apertura con corte visible de los circuitos o instalaciones solicitadas con comprobación visual
 - b) Enclavamiento o bloqueo de todos los aparatos de corte, y colocación de señales indicativas
 - c) Reconocimiento de la ausencia de tensión, mediante la utilización de comprobadores adecuados. Es imprescindible comprobar el funcionamiento del detector, justo antes de comprobar la ausencia de tensión en la instalación e inmediatamente después realizar la operación. Al efectuar esta verificación la instalación se considera en tensión, debiendo el operario utilizar los dispositivos adecuados (pértiga, fusil lanzacable) y aislándose con guantes y banquetas.
 - d) Puesta a tierra y en cortocircuito, uniendo directamente la instalación con tierra a través de un elemento conductor en continuidad sin ningún dispositivo de corte la puesta a tierra debe ponerse en las proximidades del punto de corte y en el lugar en donde se realizan los trabajos. Se deben colocar puesta a tierra en ambos lados de la zona de trabajo. Se unirán todos los conductores entre sí, mediante un elemento conductor, que previamente ha sido conectado a tierra, para dejar la instalación cortocircuitada.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- Se comprobará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. La protección diferencial será al menos de 300 m.A de sensibilidad.
- Las herramientas estarán desprovistas de grasa y en correcto estado.
- El último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en proceder a su instalación.
- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento o toma de tierra y protección diferencial.
- Orden y limpieza en cada corte. Acopio ordenado de los materiales.
- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura por huecos horizontales en el forjado, huecos de ascensores, bordes de forjados, trabajos en zonas cercanas a ventanas, aberturas al exterior, etc. En caso de no poder disponer protecciones colectivas para evitar las caídas en altura los trabajadores dispondrán de protecciones individuales (arneses de seguridad atados a puntos fijos).
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las escaleras de mano a utilizar, en caso de elegir este medio auxiliar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se comprobará la ausencia de tensión cada vez que se vaya a realizar una conexión.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios
- Comprobadores de tensión.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Guantes aislantes.

1.4.2.- NEUTRALIZACIÓN Y REPOSICIÓN DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas
- Golpes / cortes. por objetos, máquinas y/o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Caída de objetos.
- Erosiones por manejo de objetos
- Inhalación de polvo
- Proyección de partículas (corte de tuberías)
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Las escaleras de mano a utilizar, en caso de elegir este medio auxiliar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Se evitará dejar objetos abandonados por el suelo.
- Uso de protección ocular durante el corte de tuberías.
- Se utilizarán las herramientas adecuadas para el corte de tuberías.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla.
- Los trabajos se realizarán de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Ropa de trabajo

1.4.3.- DESPEJE Y RETIRADA DE MOBILIARIO POR MEDIOS MANUALES

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Golpes
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Inhalación de polvo
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes, pinchazos
- Atropellos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Previamente a los trabajos se realizará una visita previa, para verificar el estado de la zona de trabajo y de las zonas de paso, comprobando que pueden pasar los elementos por puertas, por ejemplo, altura de las mismas y techos, etc. Se retirarán aquellos elementos previamente que obstaculicen o impidan el tránsito, y clausurar o señalizar aquellas zonas que presenten riesgos.
- Se realizará una evaluación previa de los elementos a mover, considerando las características de volumen, peso y facilidad de manipulación para planificar la forma de moverlos y considerar la utilización de medios auxiliares, a los que se dará prioridad antes que al manejo manual de cargas (transpaletas manuales, por ejemplo).

- Se comenzará por elementos situados en planos superiores y se asegurará que la retirada no suponga la caída o el arrastre de otros elementos.
- En general, se desmontarán los elementos que puedan producir cortes o lesiones por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- No se amontonarán elementos desmontados en donde puedan caer de modo imprevisto.
- Los elementos desmontados se acopiarán de forma segura, evitando deslizamientos mediante topes o colocándolos horizontalmente siempre que sea posible.
- Prohibición de balanceo de elementos para descargarlos en lugares inaccesibles.
- Se tendrán en cuenta las medidas establecidas para manipulación manual de cargas y para los medios auxiliares utilizados

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad
- Impermeables en tiempos lluviosos

1.4.4.- PROTECCIÓN DE SOLADOS Y MOBILIARIO

En nuestro caso todo el mobiliario previo se encuentra retirado. El pavimento actual de la nave se conservará y mantendrá en las mejores condiciones posibles pues servirá de sub-base para la nueva capa de hormigón pulido.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes
- Inhalación de polvo
- Vibraciones
- Ruido

- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes, pinchazos
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos
- Incendio

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Señalización del tajo mediante vallas, conos y cinta de balizar.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento de 1,5 m.
- Se aplicarán las medidas previstas en la unidad específica de manipulación manual de cargas del presente documento.
- Se aplicarán las medidas previstas en los apartados específicos de los medios auxiliares o maquinaria a utilizar en los trabajos.
- Los materiales (tableros de madera, geotextil, etc.) deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados.
- El corte de tableros mediante sierra circular de mesa se realizará sobre terreo nivelado.
- Sólo el personal autorizado podrá utilizar la sierra de corte.
- Utilizar los medios y herramientas de corte adecuados al tipo de material.
- En caso de uso de cúter, se tendrán en cuenta las siguientes medidas:
 - o Utilizar aquellos con hoja retráctil y tras cada uso, siempre recoger la hoja en el interior del cúter (como sucede con los cúteres retráctiles).
 - o Las hojas de la herramienta deben estar siempre bien afiladas y no presentar defectos. Se deberán reemplazar cuando pierdan el filo o estén melladas. El mango deberá hallarse en perfectas condiciones y ser resistente. Evitar aquellos que presenten deficiencias en la unión entre el mango y la hoja o que tengan el mango deteriorado, con bordes agudos o superficies resbaladizas.
 - o No utilizar el cúter en la proximidad de otros trabajadores.
 - o Extremar las precauciones, más si cabe durante los cortes más difíciles o de piezas pequeñas.
 - o Para efectuar el corte, extender únicamente la longitud de hoja necesaria.
 - o Para el corte, emplear sólo una mano para agarrar el cúter. No deben utilizarse otros medios para conseguir fuerza suplementaria.
 - o Sujetar de forma adecuada las piezas u objetos que puedan moverse durante su empleo. La sujeción para cortes difíciles o piezas pequeñas se hará con herramientas adecuadas, no con la mano contraria.

- El recorrido del cúter no debe dirigirse hacia el cuerpo. Se evitarán sacudidas o tirones. La mano contraria a la que maneja el cúter nunca se situará en su trayectoria.
- De igual modo, tampoco se puede apoyar la pieza a cortar sobre el dedo pulgar (no debe utilizarse el cúter para “pelar cables”).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Delimitación de la zona de trabajo
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad

1.4.5.- DESMONTAJES Y LEVANTADOS POR MEDIOS MANUALES.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Golpes
- Caídas al mismo nivel
- Inhalación de polvo
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes, pinchazos
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos
- Incendio

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Antes de comenzar los trabajos el responsable de la obra debe señalar a los trabajadores el proceso de desmontaje, y se colocarán los elementos de protección necesarios (láminas de plástico, tableros de madera, ...) para evitar dañar los solados existentes.
- Se realizará una evaluación previa de los elementos a mover, considerando las características de volumen, peso y facilidad de manipulación para planificar la forma de moverlos y considerar

la utilización de medios auxiliares, a los que se dará prioridad antes que al manejo manual de cargas (transpaletas manuales, por ejemplo).

- Además, se realizará una visita previa, para verificar el estado de la zona de trabajo y de las zonas de paso, comprobando que pueden pasar los elementos a desmontar por puertas, por ejemplo, altura de las mismas y techos, etc. Se retirarán aquellos elementos previamente que obstaculicen o impidan el tránsito, y clausurar o señalizar aquellas zonas que presenten riesgos.
- Se comenzará por elementos situados en planos superiores y se asegurará que la retirada no suponga la caída o el arrastre de otros elementos.
- Hay que localizar los elementos que pueden caer de forma imprevista sobre los operarios para poder desmontarlos en primer lugar utilizando los medios necesarios.
- Todo elemento susceptible de desprendimiento será apeado de forma que quede garantizada su estabilidad hasta que llegue el momento de su retirada.
- Los elementos desmontados se acopiarán de forma segura, evitando deslizamientos mediante topes o colocándolos horizontalmente siempre que sea posible. Tan pronto como sea posible se evacuarán a los puntos de nueva ubicación o a los contenedores de escombros y posteriormente a vertedero.
- No se amontonarán elementos desmontados o levantados donde puedan caer de modo imprevisto.
- La zona de trabajo se mantendrá lo más despejada posible para evitar tropiezos y caídas.
- Se tendrán en cuenta las medidas establecidas para manipulación manual de cargas y para los medios auxiliares utilizados
- En el desmontaje y manipulación de planchas de vidrio, se utilizarán ventosas de seguridad.
- En general, para el desmontaje de vidriería se tendrán en cuenta además las medidas establecidas en el apartado correspondiente de vidriería.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Pantallas contra las proyecciones de objetos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Mascarillas
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero

- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas

1.4.6.- DEMOLICIÓN MANUAL DE TABIQUES, LOSAS, PAVIMENTOS, ...

Este apartado es aplicable a aquellos elementos aun no demolidos en la FASE 1 PREVIA de demolición, como acabados de la cubierta del pabellón A, cercos de ventanas, aperturas de huecos en muros, en forjados y losas, etc

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Golpes
- Inhalación de polvo
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Atrapamiento
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes, pinchazos
- Proyección de partículas
- Contactos eléctricos
- Incendio

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajos deberán ser supervisados por un recurso preventivo nombrado por la empresa constructora y con la formación en prevención y experiencia suficiente para la correcta ejecución de las unidades a ejecutar.
- Se procederá al acotado previo de la zona de influencia de las obras, colocándose una valla separadora. Los accesos al recinto de las obras se realizarán única y exclusivamente por los lugares previstos al efecto.
- Se balizará la zona prohibiéndose el acceso de toda persona ajena a las obras.
- Como paso previo a la demolición se condenarán o retirarán las acometidas de todas las instalaciones que estuvieran dando servicio al edificio, agua, electricidad, gas etc.
- Las acometidas de electricidad deberán ser condenadas, solicitando si fuera necesario, una toma independiente para la obra, debido al peligro que la utilización de la existente pudiera ocasionar en caso de corte o contacto con los cables existentes.
- Se comprobará, antes de empezar que en el interior de las edificaciones no existan líquidos inflamables, ni bobonas de gas, ni cualquier otro material que pudiera provocar incendios o explosiones.
- Antes de comenzar los trabajos el responsable de la obra debe señalar a los trabajadores el proceso de derribo.

- Hay que localizar los puntos que pueden caer de forma imprevista sobre los operarios para poder demolerlos en primer lugar utilizando los medios necesarios.
- Se reconocerán las zonas anexas medianeras, posibles de ser afectadas, adoptando las medidas preventivas necesarias como: apeos, apuntalamientos, colocación de testigos, etc.
- Todo elemento susceptible de desprendimiento será apeado de forma que quede garantizada su estabilidad hasta que llegue el momento de su demolición.
- Los apeos y apuntalamientos se montarán siempre de abajo hacia arriba, y la demolición se hará de arriba hacia abajo.
- No se dejarán elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.
- No se amontonarán escombros en donde puedan caer de modo imprevisto.
- No se acumularán escombros en la zona de trabajo, debiéndose realizar limpiezas periódicas de escombros para evitar pisadas sobre los mismos. Tan pronto como sea posible se evacuarán a los contenedores de escombros y posteriormente a vertedero.
- En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones y el troceado de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- En la fase de demolición, se procederá en sentido inverso al de la construcción, empezado por la parte más alta. Se utilizará maquinaria apropiada, que alcance la altura apropiada y con suficiente holgura para que en caso de vuelco de materiales estos no afecten a los operarios que las manejan.
- En el caso de emplearse andamios, éstos una vez montados y certificados por empresa montadora, no se modificarán, ni se retirarán elementos de seguridad. Los andamios se irán desmontando a medida que se vaya ejecutando el derribo, manteniéndose siempre a cota superior de la de derribo.
- Para evitar la emisión de polvo que es inherente a los trabajos de demolición se empleará como sistema el regado, consiguiendo pulverizar una cortina de agua en el punto de ataque de la demolición primaria, lo que garantizará una drástica disminución del nivel de polvo generado, molestias más habitual sobre los vecinos y viandantes en obras de demolición.
- Toda la maquinaria que se empleará tendrá sus certificados CE, que garantizan no solo su seguridad, sino un nivel máximo de ruido acorde con las legislaciones europeas. Los implementos de demolición previstos están básicamente compuestos por demoledores hidráulicos para disminuir los niveles de ruido. Sólo en la demolición de soleras, donde no es posible el uso de demoledores hidráulicos, se empleará un martillo, siendo éste insonorizado para reducir tanto el nivel de ruido como el tiempo que se dedica al picado.
- Se regarán los escombros para evitar polvo.
- La superficie de trabajo se mantendrá lo más despejada posible para evitar tropiezos y caídas.
- El perímetro alrededor del contenedor estará vallado.
- Cualquier desnivel o hueco que se efectúe, en el que haya la posibilidad de caída de personas, será convenientemente tapado, con elementos de suficiente resistencia de manera que aguante el peso y no pueda romperse.

- En los tajos con martillo será obligatorio el uso de protección auditiva, gafas contra las proyecciones de partículas y mascarillas filtrantes de respiración.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado.
- Cada tajo con martillo manual, está previsto sea realizado por un mínimo de dos personas que se turnarán cada hora, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- No dejar hincado el martillo manual en el pavimento.
- En el caso de emplearse plataformas elevadoras móviles de personas, éstas no se sobrecargarán, y los operarios estarán anclados a puntos fijos de la plataforma.
- Durante el corte de perfiles metálicos con radiales, se deberá contar con un extintor de incendios en las proximidades.
- La zona de demolición, estará perfectamente delimitada, con la finalidad de evitar la caída de objetos por manipulación.
- Disponer una separación efectiva de la zona de demolición (cerramiento de puertas, vallados, etc.)
- Se tendrán en cuenta las medidas establecidas para manipulación manual de cargas y para los medios auxiliares utilizados

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Balizamiento de la zona
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Pantallas contra las proyecciones de objetos
- Andamio metálico tubular apoyado.
- Barandilla para huecos de ventana.
- Barandilla tubular, pies derechos aprieto tipo carpintero.
- Barandilla: modular encadenable (tipo ayuntamiento).
- Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Guindola/Plataforma telescópica sobre brazo hidráulico autodesplazable.
- Interruptor diferencial de 30 mA.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Palastro de acero.
- Portátil para iluminación eléctrica.
- Toma de tierra general de la obra.
- Valla metálica cierre de la obra, (todos los componentes).

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco

- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Mascarillas
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad frente a proyección de partículas

1.4.7.- LIMPIEZAS Y RETIRADAS DE ESCOMBROS.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Golpes
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Inhalación de polvo
- Sobreesfuerzos
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes, pinchazos
- Proyección de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura
- Se regarán los escombros para evitar polvo.
- Existirá suficiente ventilación en el recinto durante los trabajos para reducir el polvo.
- No se amontonarán escombros o elementos desmontados en donde puedan caer de modo imprevisto.
- La evacuación de escombros se realizará preferiblemente a mano en carretillas. En el suelo en el exterior estará vallado el perímetro alrededor del contenedor, y está prohibido lanzar elementos por las ventanas.
- Para evitar sobrecargar los forjados hay que distribuir los escombros colocándolos junto a los pilares y paredes.
- Los escombros se evacuarán tan pronto como sea posible a los contenedores y posteriormente a vertedero.
- Utilizar escobillas u otros utensilios para retirar residuos o escombros que puedan producir cortes, como pueden ser virutas, restos de tuberías o de azulejos. Nunca se deberán apartar con las manos.
- Cualquier hueco que exista en los forjados, en el que haya la posibilidad de caída de materiales por él o incluso personas, será convenientemente tapado, con elementos de suficiente resistencia, de manera que aguante el peso y no pueda romperse.
- Se tendrán en cuenta las medidas recogidas en el presente documento para la manipulación manual de cargas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallado de la zona
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Tablones o planchas sobre huecos horizontales existentes
- Resguardos integrados en las máquinas y equipos
- Pantallas contra las proyecciones de objetos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco
- Botas de seguridad
- Mascarillas contra el polvo
- Guantes de cuero
- Gafas de seguridad
- Muñequeras y fajas contra y los sobreesfuerzos

1.4.8.- AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caída de objetos sobre personas
- Golpes y cortes contra objetos y herramientas manuales
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Proyección de partículas en los ojos
- Cortes y pinchazos por utilización de máquinas herramientas
- Erosiones por manejo de objetos
- Cortes
- Inhalación de polvo
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Electrocución. Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Incendio

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajos deberán ser supervisados por un recurso preventivo nombrado por la empresa constructora y con la formación en prevención y experiencia suficiente para la correcta ejecución de las unidades a ejecutar.
- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas.
- El ascenso y descenso del personal a los distintos niveles se hará por medio de escaleras modulares o a través de andamios normalizados europeos que dispongan de todas las protecciones colectivas en perfecto estado en trabajos de ejecución de fábricas de ladrillo de altura.
- No se trabajará en la vertical de otras tareas, sin interposición de elementos resistentes de recogida de objetos.
- El acopio de ladrillos, materiales y herramientas debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso, evitando colocar los acopios en las zonas cercanas a bordes de ventanas, huecos horizontales de forjado, etc.
- Las escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.
- Todos los medios auxiliares utilizados cumplirán la reglamentación actual.
- El izado de cargas, en caso de que fuera necesario, se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- El material paletizado se trasladará a la obra sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. Cada trabajador manejará individualmente cargas inferiores o iguales a 25 kg.
- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su puesta a tierra e interruptores diferenciales. Está prohibido además retirar las carcasas y resguardos de seguridad de cualquier máquina.
- Las superficies de trabajo para trabajos en rampas y escaleras serán horizontales.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar trabajos de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas y dispondrán de barandilla perimetral de 90 cm de altura.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de rodadura antes de subir a ellos.

- Se utilizarán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el arnés de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano en descansillos y tramos de escalera sin estar sujeto al arnés de seguridad a un punto firme de la estructura.
- Se prohíbe el uso de escaleras y borriquetas en zonas cercanas a bordes con riesgo de caída desde altura.
- Se garantizará la estabilidad de los acopios.
- Ventilación adecuada de los lugares en los que se esté trabajando.
- Las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas.
- A las zonas de trabajo se accederá de forma segura.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe abandonar sobre los pavimentos objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad
- Vallado de la zona de trabajo
- Pantallas contra las proyecciones de objetos
- Señalización de seguridad adecuada a los riesgos existentes
- Tablones o planchas sobre huecos que se abran en forjados

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Fajas dorsolumbares
- Arnés de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarilla

1.4.9.- REVESTIMIENTOS, ALICATADOS Y SOLADOS

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Atropellos

- Golpes por objetos o piezas pesadas
- Caída de objetos en manipulación
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Afecciones respiratorias por producción de polvo y a la piel por dermatitis por contacto con cemento
- Inhalación de gases o vapores de sustancias irritantes, tóxicas o nocivas (adhesivos, resina epoxi, pastas de sellado, colas, disolventes, barnices, ceras, etc.)
- Contacto con sustancias irritantes, cáusticas o corrosivas (manipulación de adhesivos, pastas de sellado, colas, aditivos, pegamentos, etc. o aplicación de barnices en pavimentos de madera).
- Aplastamientos
- Proyección de partículas en los ojos
- Contactos eléctricos
- Ruido

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los tajos se limpiarán convenientemente y nunca se dejarán restos en zonas de paso. Existirá buena iluminación en toda la zona.
- Se cerrará al paso las zonas de trabajo en prevención de tropiezos o pisadas sobre superficies frescas.
- En aquellos casos en los que se prevea o se posibilite simultanear la actividad de revestimientos de suelos con la ejecución de otros trabajos (tales como, por ejemplo, climatización, electricidad, red contra incendios, etc.), se ha de evaluar la posibilidad de delimitar y acondicionar las zonas de trabajo para evitar riesgos innecesarios a trabajadores de otras actividades, y viceversa.
- Se posibilitará la realización de turnos de trabajo y descansos frecuentes para evitar sobreesfuerzos causados por posturas repetitivas y forzadas.
- Se instalarán bancos de trabajo o sistemas similares para facilitar el apoyo de la perfilería y placas que necesitan ser cortadas o ajustadas, con el fin de facilitar una postura adecuada al trabajador.
- Se garantizará, en el caso de colocación de estructura auxiliar (perfiles, anclajes, estructura reticular, rastreles, etc.), que tras su colocación y, previamente, a la colocación del revestimiento (placas, baldosas, parquet, etc.), esta estructura se ha efectuado correctamente y que los anclajes son resistentes.
- Todo hueco vertical u horizontal se deberá cubrir con protecciones colectivas, compatibles con el proceso de ejecución de los revestimientos y solados, mediante la Instalación de redes verticales, desde el forjado hasta el techo, en aberturas verticales, la Instalación de sistema de protección provisional de borde, la instalación de redes horizontales en los huecos afectados,

fijadas a anclajes mecánicos dispuestos en el canto de forjado, o la cubrición de huecos horizontales mediante paneles resistentes, bastidores o trámex, tableros cuajados, etc.

- Cualquier desnivel del terreno quedará perfectamente cerrado y protegido evitando con ello la caída a distinto nivel.
- Se garantizará la estabilidad de los acopios.
- Todas las herramientas dispondrán de doble aislamiento, conductores en perfecto estado, etc., así como las correspondientes protecciones.
- Las piezas de peso elevado deberán ser manejadas por una cuadrilla, nunca una sola persona. Se emplearán siempre que sea posible medios mecánicos o utensilios auxiliares.
- El corte de las piezas que puedan ocasionar polvo se debe hacer, preferentemente, por vía húmeda para evitar la excesiva formación de polvo ambiental.
- Se dispondrá de iluminación adecuada al uso y tipo de trabajo a realizar (mínimo, 100 lux).
- En el uso de sustancias o preparados peligrosos se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad del producto, la cual tiene que estar a disposición de los trabajadores que lo manipulen.
- Se garantizará que los productos y sustancias o preparados peligrosos no se mezclan con productos incompatibles. Para ello, se deberá consultar la ficha de datos de seguridad de los barnices o productos utilizados.
- Si la ventilación natural en la zona de aplicación de los productos o sustancias peligrosas no fuese suficiente para mantener la concentración de partículas y vapores por debajo de los límites de exposición durante el trabajo, se deberá instalar un sistema de ventilación / extracción forzada. De forma complementaria, habrá de utilizarse un equipo de protección respiratoria apropiado.
- Evitar posiciones antiérgicas.
- Nunca se concentrarán cargas entre vanos.
- Efectuar el amasado del mortero prácticamente en seco para evitar salpicaduras en ojos y cara. Si pese a todo cae arena o cemento, lavarlos con abundante agua fría, sin frotarlos y moviendo los párpados.
- En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cinta de balizamiento los solados recientes.
- En el caso de tener que trabajar cerca del paso de vehículos o medios auxiliares (plataformas elevadoras, etc.), se tiene que garantizar que la zona de trabajo esté protegida y señalizada adecuadamente, habiéndose definido perfectamente la zona de trabajo, la de paso de maquinaria y la de paso de peatones.
- Durante la aplicación de siliconas en caliente o aire caliente, se han de extremar las precauciones para evitar contactos térmicos y utilizar guantes de protección adecuados.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Rotativos luminosos en máquinas y dispositivo acústico de marcha atrás en camiones y equipos.
- Pestillos de seguridad en ganchos
- Carcasas y resguardos de seguridad en máquinas

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero e impermeables
- Gafas para la proyección de partículas
- Protectores auditivos
- Cinturones antilumbalgia
- Rodilleras
- Impermeable para tiempo lluvioso
- Ropa de trabajo

1.4.10.- ENFOSCADOS Y GUARNECIDOS

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caída de objetos sobre personas
- Golpes contra objetos y herramientas manuales
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Proyección de partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas herramientas
- Sobreesfuerzos
- Electrocución. Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Incendio
- Afecciones respiratorias por producción de polvo
- Inhalación de gases o vapores de sustancias irritantes, tóxicas o nocivas
- Contacto con sustancias irritantes, cáusticas o corrosivas Aplastamientos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajos deberán ser supervisados por un recurso preventivo nombrado por la empresa constructora y con la formación en prevención y experiencia suficiente para la correcta ejecución de las unidades a ejecutar.
- A las zonas de trabajo se accederá de forma segura.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas y dispondrán de barandilla perimetral de 90 cm de altura.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de rodadura antes de subir a ellos.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano en descansillos y tramos de escalera sin estar sujeto al arnés de seguridad a un punto firme de la estructura.
- Se prohíbe el uso de escaleras y borriquetas en zonas cercanas al borde de forjado, huecos de ventanas o terrazas, sin protección contra las caídas desde altura.
- Las superficies de trabajo para sobre rampas y escaleras serán horizontales.
- No se trabajará en la vertical de otras tareas, sin interposición de elementos resistentes de recogida de objetos.
- 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
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe abandonar sobre el forjado o pavimento objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos
- Las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas.
- Todos los medios auxiliares utilizados cumplirán la reglamentación actual.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. Cada trabajador manejará individualmente cargas inferiores o iguales a 25 kg.
- Efectuar el amasado del mortero prácticamente en seco para evitar salpicaduras en ojos y cara. Si pese a todo cae arena o cemento, lavarlos con abundante agua fría, sin frotarlos y moviendo los párpados.
- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su puesta a tierra e interruptores diferenciales. Está prohibido además retirar las carcasas y resguardos de seguridad de cualquier máquina.

- Se utilizarán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el arnés de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura y para realizar los enfoscados en exteriores.
- Se garantizará la estabilidad de los acopios.
- El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Se acordonará la zona en la que pueda caer piedra durante las operaciones de proyección de garbancillo” sobre morteros, mediante cintas de banderolas y letreros de prohibido el paso.
- Los sacos de aglomerados, se acopiarán ordenadamente repartidos junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante, se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,60 m.
- Se deberán señalizar debidamente la zona de acopios.
- En el uso de sustancias o preparados peligrosos se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad del producto, la cual tiene que estar a disposición de los trabajadores que lo manipulen.
- Se garantizará que los productos y sustancias o preparados peligrosos no se mezclan con productos incompatibles. Para ello, se deberá consultar la ficha de datos de seguridad de los barnices o productos utilizados.
- Evitar posiciones antiérgicas.
- Nunca se concentrarán cargas entre vanos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad
- Vallado de la zona de trabajo

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Fajas dorsolumbares
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos
- Mascarilla

- Impermeables en tiempo lluvioso
- Gafas

1.4.11.- AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes con herramientas
- Golpes y cortes por manipulación de materiales
- Contactos extraños en los ojos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura por huecos horizontales en el forjado, huecos de ascensores, bordes de forjados, trabajos en zonas cercanas a ventanas, aberturas al exterior, etc.
- En caso de no poder disponer protecciones colectivas para evitar las caídas en altura los trabajadores dispondrán de protecciones individuales.
- Los andamios tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm para evitar el accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Las herramientas y aparatos eléctricos empleados en la fijación de las placas estarán en perfectas condiciones de utilización, no presentando cortes ni empalmes
- Se seguirán las instrucciones del fabricante para el montaje de placas
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho hembra.
- Las plataformas ubicadas sobre un andamio tubular, (a más de 2 m de altura) estarán recercados de una barandilla sólida de 1 m de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas tendrán un ancho mínimo de 60 cm. (3 tabloncillos trabados entre sí, y a las borriquetas
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de rodadura antes de subir a ellas, para evitar los accidentes por movimientos indeseables.
- Las superficies de trabajo para instalar las láminas de lana sobre rampas y escaleras serán horizontales; pudiendo apoyar en el peldaño definitivo y en borriqueta, siempre que ésta se inmovilice y los tabloncillos se anclen, acúñen, etc.

- Se tenderán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el fiador de los arneses de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano, (apoyadas o de tijera), en descansillos y tramos de escaleras sin estar sujeto el arnés de seguridad a un punto fijo de la estructura.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 200 lux medidos a una altura aproximada de 2 m. sobre el pavimento.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de bombilla; la energía eléctrica los alimentará a tensión de seguridad.
- El transporte de guías para la colocación de las placas de lana, de longitud superior a los 3 m. se realizará mediante dos operarios.
- Se prohíbe abandonar directamente sobre el pavimento, objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisadas de objetos.
- En todo momento se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y cadenilla de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Es obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo y su utilización para realizar desplazamientos por la obra.
- El transporte de los elementos de la instalación por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados (o iluminados a contra luz).
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable

- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

1.4.12.- VIDRIERÍA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Cortes en manos, brazos o pies durante las operaciones de transporte y ubicación manual del vidrio.
- Los derivados de la rotura fortuita de las planchas de vidrio.
- Los derivados de los medios auxiliares a utilizar.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con el resto de oficios intervinientes.
- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares señalados en los planos sobre durmientes de madera.
- A nivel de calle se acotará con cuerdas 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.
- Para evitar los accidentes por golpes y desprendimiento de las carga, el transporte a gancho de grúa, se realizará suspendiendo el vidrio desde los mangos de las ventosas.
- La manipulación de las planchas de vidrio, se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Para evitar los accidentes por rotura de las planchas de vidrio, está previsto que se manipulen sujetas con ventosas de seguridad.
- En caso de que las operaciones de montaje produzcan piezas de vidrio, o si se producen roturas, se recogerán inmediatamente los trozos sobrantes.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y se terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán con pintura a la cal, para significar su existencia, excepto cuando su color u otra circunstancia haga innecesario acentuar su visibilidad; tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

- Los vidrios en las plantas, se almacenarán en los lugares designados sobre durmientes de madera, en posición casi vertical, ligeramente ladeados contra un determinado paramento, balizando el entorno y señalizando la zona con letreros de precaución vidrio.
- Se comprobará de que los pasillos a seguir por los vidrios, están 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 vertical para evitar accidentes por rotura.
- Cuando el transporte de vidrio deba de hacerse a mano por caminos sin iluminación, los operarios serán guiados por un tercero, para evitar el riesgo de choque y roturas.
- La instalación de vidrio en muros cortina, se realizará desde el interior del edificio. Sujeto el operario con el arnés de seguridad anclado a punto fijo.
- Los andamios que deben de utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana), por una barandilla sólida de 1 m de altura, medidas desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés, para evitar el riesgo de caídas al vacío durante los trabajos.
- Se prohíben los trabajos con vidrio en régimen de temperaturas inferiores a los 0 ° C.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Mandil de cuero
- Manoplas de cuero
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad

1.4.13.- CARPINTERÍA METÁLICA Y CERRAJERÍA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caídas de objetos en manipulación/ desprendidos

- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con el resto de oficios intervinientes. Prohibición de colocar elementos metálicos (p.ej.: montantes verticales, mamparas, ventanas, ...) sin antes haber delimitado la zona de influencia en la vertical y haber avisado a las plantas inferiores, para evitar posibles desplomes de materiales sobre personas.
- El corte de elementos metálicos a máquina se efectuará bien en el interior del local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie.
- Para evitar accidentes por interferencias y desequilibrios, está previsto que si los componentes de la carpintería, se transportan a hombro, será con un mínimo de dos trabajadores, utilizando en cualquier caso el número de trabajadores que sea necesario para evitar sobreesfuerzos.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Los precercos y cercos se almacenarán en las plantas, linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar.
- Las uniones a los paramentos, para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes que queden a la altura de los ojos, señalarán, para poder apreciarlas mejor.
- Cuando un elemento se haya presentado, se anclará rápidamente, para prevenir una falsa sensación de seguridad, ya que ese elemento no tiene todavía la resistencia necesaria. En el caso de que un elemento sea recibido con material que no lo fije inmediatamente, se mantendrá apuntalado o sujeto durante el período necesario para su completo afianzamiento.

Medidas preventivas para la soldadura eléctrica:

- Se protegerán siempre los trabajadores con la pantalla para no recibir radiaciones del arco voltaico.
- No se debe mirar directamente al arco, dado las graves lesiones en los ojos que puede producir.
- No se debe picar el cordón de soldadura sin protección ocular para evitar las esquirlas de cascarilla desprendida.
- No se deben tocar las piezas recientemente soldadas en evitación de quemaduras.

- Soldar siempre en un lugar bien ventilado, evitando con ello intoxicaciones y asfixia.
- No se debe utilizar el grupo si no lleva protector de clemas, para evitar el riesgo de electrocución.
- Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de la conexión. Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- No utilizar electrodos a los que les quede entre 38 y 50 mm; en caso contrario se pueden dañar los aislantes de los portaelectrodos pudiendo provocar un cortocircuito accidental.
- Las operaciones de soldadura a ejecutar en condiciones normales no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en los alrededores.
- No soldar en el exterior cuando esté lloviendo.
- Prohibición de soldar en la vertical de aquellas zonas donde haya personas trabajando o materiales combustibles.
- La carcasa estará conectada a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.
- La toma de corriente y el casquillo que sirve para unir el puesto de soldadura a la fuente de alimentación deben estar limpios y exentos de humedad. Antes de conectar la toma al casquillo se debe cortar la corriente. Una vez conectada se debe permanecer alejado de la misma. Cuando no se trabaje se deben cubrir con capuchones la toma y el casquillo.
- No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando; se debe cortar la corriente previamente antes de cambiar la polaridad.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobreesfuerzos
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad
- Gafas durante el corte de materiales

1.4.14.- CARPINTERÍA DE MADERA.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Cortes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Polvo.
- Atrapamientos/ Aplastamientos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo de heridas en las rodillas

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Señalización del tajo mediante vallas, conos y cinta de balizar.
- Para evitar accidentes por interferencias y desequilibrios, está previsto que si los componentes de la carpintería, se transportan a hombro, será con un mínimo de dos trabajadores, utilizando en cualquier caso el número de trabajadores que sea necesario para evitar sobreesfuerzos.
- Los tramos de lamas de madera transportadas a hombro por un solo trabajador, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante este a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
- Antes de utilizar cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en buenas condiciones y con todos los mecanismos y protecciones de seguridad instalado, en buen estado.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar estará dotada de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Si se utilizan plataformas de trabajo sobre andamios de borriquetas para la ejecución de chapeado de revestimientos verticales, tendrán una anchura mínima de 60 cm y estarán trabados entre sí y atados a las borriquetas.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriqueta, caja o pilas de material o asimilables.
- Las escaleras de mano a utilizar, en caso de elegir este medio auxiliar, serán del tipo "tijera", de madera y dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Son de obligado cumplimiento las medidas preventivas correspondientes a la sierra de corte.
- El corte con sierra radial se efectuará situándose el cortador a sotavento.
- Sólo el personal autorizado podrá utilizar la sierra de corte.
- Los resguardos de las máquinas - herramientas deben estar en perfecto estado.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación de 100 lux medidos a una altura sobre el pavimento de 1,5 m.

- En el uso de sustancias o preparados peligrosos se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad del producto, la cual tiene que estar a disposición de los trabajadores que lo manipulen.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Interruptores diferenciales en la maquinaria eléctrica.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Faja elástica sobre esfuerzos
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Rodilleras
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.

1.4.15.- PINTURA, ESMALTE E IMPRIMACIONES.

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Incendio.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura por huecos horizontales en el forjado, huecos de ascensores, bordes de forjados, trabajos en zonas cercanas a ventanas, aberturas al exterior, etc.

- En caso de no poder disponer protecciones colectivas para evitar las caídas en altura los trabajadores dispondrán de protecciones individuales.
- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Las pinturas se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una elevada carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas y en las inmediaciones de los tajos.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

1.4.16.- ALBAÑILERÍA Y FALSOS TECHOS

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel
- Caída de objetos sobre personas
- Golpes y cortes contra objetos y herramientas manuales
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Dermatitis por contactos con el cemento
- Proyección de partículas en los ojos
- Cortes por utilización de máquinas herramientas
- Sobreesfuerzos
- Electrocución. Contactos eléctricos
- Ruido
- Vibraciones
- Incendio

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los trabajos deberán ser supervisados por un recurso preventivo nombrado por la empresa constructora y con la formación en prevención y experiencia suficiente para la correcta ejecución de las unidades a ejecutar.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de batido de cargas.
- El ascenso y descenso del personal a los distintos niveles se hará por medio de escaleras modulares o a través de andamios normalizados europeos que dispongan de todas las protecciones colectivas en perfecto estado en trabajos de ejecución de fábricas de ladrillo de altura.
- No se trabajará en la vertical de otras tareas, sin interposición de elementos resistentes de recogida de objetos.
- El acopio de ladrillos, materiales y herramientas debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.
- Las escaleras no apoyarán en fábricas recién hechas.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo.
- Todos los medios auxiliares utilizados cumplirán la reglamentación actual.
- No se trabajará en la vertical de otras tareas, sin interposición de elementos resistentes de recogida de objetos.
- El izado de cargas, en caso de que fuera necesario, se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.

- El material paletizado se trasladará a la obra sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos se realizara preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos. Cada trabajador manejará individualmente cargas inferiores o iguales a 25 kg.
- Los trabajadores que tengan que manipular productos químicos conocerán las fichas técnicas de éstos, debiendo cumplir estrictamente lo indicado por el fabricante.
- Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su puesta a tierra e interruptores diferenciales. Está prohibido además retirar las carcasas y resguardos de seguridad de cualquier máquina.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas y dispondrán de barandilla perimetral de 90 cm de altura.
- Las plataformas tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de rodadura antes de subir a ellos.
- Las superficies de trabajo para instalar falsos techos, ejecutar enyesados, etc., sobre rampas y escaleras serán horizontales.
- Se utilizarán cables de seguridad anclados a puntos fuertes de la estructura, en los que amarrar el arnés de seguridad en los tajos próximos a huecos con riesgo de caídas desde altura.
- Se prohíbe ascender a escaleras de mano en descansillos y tramos de escalera sin estar sujeto al arnés de seguridad a un punto firme de la estructura.
- Se prohíbe el uso de escaleras y borriquetas en zonas cercanas al borde de forjado, huecos de ventanas o terrazas, sin protección contra las caídas desde altura.
- Se garantizará la estabilidad de los acopios.
- Ventilación adecuada de los lugares en los que se esté trabajando.
- Las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas.
- A las zonas de trabajo se accederá de forma segura.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Se prohíbe abandonar sobre el forjado o pavimento objetos cortantes y asimilables, para evitar los accidentes por pisada de objetos

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Ganchos dotados de pestillos de seguridad
- Vallado de la zona de trabajo

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Fajas dorsolumbares
- Chaleco reflectante
- Protectores auditivos
- Mascarilla
- Impermeables en tiempo lluvioso
- Gafas

1.4.17.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Golpes y cortes por materiales y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Caída de objetos en manipulación
- Dermatitis por contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con los oficios intervinientes para evitar riesgos eléctricos a operarios ajenos al tajo y evaluar la posibilidad de delimitar y acondicionar las zonas de trabajo para evitar riesgos innecesarios a trabajadores de otras actividades, y viceversa.
- Los climatizadores se izarán con la ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se situarán en el suelo sobre una superficie de tablones de reparto.
- Prohibición de balanceo de cargas para descargarlas en lugares inaccesibles.
- Estará prohibido guiar las cargas pesadas directamente con las manos, deberán gobernarse mediante cuerdas guías con el fin de hacer el menor esfuerzo y evitar golpes, atrapamientos, costes, etc.
- La maquinaria que coloque la máquina climatizadora estará correctamente dimensionada para soportar el peso de los elementos sin que se produzca el vuelco de la máquina.

- No se llevarán manualmente cargas voluminosas que no permitan ver de frente o hacia los costados.
- Las chapas metálicas y tubos se almacenarán en paquetes sobre durmientes de madera de reparto. El apilado no superará el 1,5 y garantizará su estabilidad.
- El transporte manual de pequeñas tuberías se realizará apoyando dicha tubería sobre el hombro e inclinando la carga hacia atrás, de forma que la parte delantera del tubo quede por encima de la cabeza del operario.
- Cuando sea necesario transportar tubos o tuberías pesadas, este transporte se realizará como mínimo por dos personas.
- Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de “boca a boca” por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa.
- Durante el corte con cizalla, las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y debidamente sujetos.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Los trabajos de empalme de partes de los elementos de climatización con otros se realizarán estando sujeto con una grúa el conjunto que se vaya a atornillar. Hasta que no esté firmemente anclado no se soltarán los cables y cadenas que lo soporten.
- Cuando un elemento se haya presentado, se anclará rápidamente, para prevenir una falsa sensación de seguridad, ya que ese elemento no tiene todavía la resistencia necesaria. En el caso de que un elemento sea recibido con material que no lo fije inmediatamente, se mantendrá apuntalado o sujeto durante el período necesario para su completo afianzamiento.
- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales- columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo de aplomado sujetos con el arnés de seguridad. Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los patinillos o huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- 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 evitar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas superiores a dos metros, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de 60 m de anchura mínima, protegidas con barandillas de 90 cm de altura y dotadas de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se instalarán unos letreros de precaución sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE

LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se comprobará la ausencia de tensión cada vez que se vaya a realizar una conexión.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho hembra.
- Las instalaciones serán aéreas (comprobándose que no estorben al paso), o se protegerán los cables que se extiendan en el suelo.
- Se comprobará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. La protección diferencial será al menos de 300 mA de sensibilidad.
- Durante las pruebas de presión y estanqueidad se seguirán las normas de seguridad especificadas por el fabricante de la máquina de climatización.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas para evitar la inhalación de sustancias nocivas tras las soldaduras
- Gafas antiproyecciones
- Guantes

1.4.18.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y ALUMBRADO.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas al mismo nivel y distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobre esfuerzos
- Contactos eléctricos
- Incendios y quemaduras
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos, por maniobras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con los oficios intervinientes para evitar riesgos eléctricos a operarios ajenos al tajo y evaluar la posibilidad de delimitar y acondicionar las zonas de trabajo para evitar riesgos innecesarios a trabajadores de otras actividades, y viceversa.
- Todos los trabajadores que realicen este tipo de trabajos tendrán la formación y cualificación adecuada. Tendrán una formación en seguridad general para trabajos en obra y específica para riesgos eléctricos (caso de instalación eléctrica).
- Se prohíbe la conexión de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas adecuadas macho-hembra.
- No usar como toma de tierra las tuberías de agua.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se comprobará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. La protección diferencial será al menos de 300 mA de sensibilidad.
- Las herramientas estarán desprovistas de grasa y en correcto estado.

- El último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en proceder a su instalación.
- Los trabajadores no deben llevar objetos conductores, tales como pulseras, relojes, cadenas o cierres de cremallera metálicos que puedan contactar accidentalmente con elementos en tensión.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento o toma de tierra y protección diferencial.
- Orden y limpieza en cada corte. Acopio ordenado de los materiales.
- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura por huecos horizontales en el forjado, huecos de ascensores, bordes de forjados, trabajos en zonas cercanas a ventanas, aberturas al exterior, etc. En caso de no poder disponer protecciones colectivas para evitar las caídas en altura los trabajadores dispondrán de protecciones individuales (arneses de seguridad atados a puntos fijos).
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las escaleras de mano a utilizar, en caso de elegir este medio auxiliar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se comprobará la ausencia de tensión cada vez que se vaya a realizar una conexión.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios
- Comprobadores de tensión.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad
- Chaleco reflectante

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.

1.4.19.- INSTALACIÓN DE COMUNICACIONES, VOZ Y DATOS Y SEGURIDAD E INTRUSISMO.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos y herramientas en manipulación
- Pisadas sobre objetos o herramientas
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes o contactos con elementos móviles de máquinas
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos
- Incendios y quemaduras

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con los oficios intervinientes para evitar riesgos eléctricos a operarios ajenos al tajo.
- Observar en todo momento el orden y la limpieza en su entorno de trabajo y de la obra.
- Acopio ordenado de los materiales.
- Respetar las medidas colectivas de seguridad en el entorno de trabajo de la obra, a fin de coordinarse con los otros equipos de trabajo que estén haciendo otras tareas.
- No empezar ningún trabajo si no se reúnen las condiciones de seguridad adecuadas.
- En trabajos en andamios con una altura superior a dos metros, éstas deberán tener baranda a un metro de altura y rodapiés; los trabajos en escaleras de mano se realizarán sólo en tareas de corta duración, y antes de subir se comprobará su estabilidad y la accesibilidad a la zona de trabajo. No se improvisarán medios auxiliares.
- En los andamios, repartirá el material necesario para trabajar de forma uniforme sobre éste, sin provocar sobrepeso y evitando el riesgo de caída por tropiezos con el material.
- No se pueden utilizar andamios de caballete ni escaleras de mano en zonas con riesgo de caída a distinto nivel (aperturas o huecos en fachada, etc.) sin que antes se haya instalado el sistema de seguridad adecuado.
- Trabajar siempre con las herramientas idóneas para cada tarea. Evitar las posturas incómodas, forzadas y repetitivas. Efectuar pausas en el trabajo cada cierto tiempo para evitar lesiones musculares y articulares a consecuencia de sobreesfuerzos.

- Respetar las zonas de paso habilitadas para vehículos y peatones.
- Todos los trabajadores que realicen este tipo de trabajos tendrán la formación y cualificación adecuada.
- Las herramientas estarán desprovistas de grasa y en correcto estado.
- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento o toma de tierra y protección diferencial.
- Se dispondrán de las protecciones colectivas adecuadas para evitar la caída en altura por huecos horizontales en el forjado, huecos de ascensores, bordes de forjados, trabajos en zonas cercanas a ventanas, aberturas al exterior, etc. En caso de no poder disponer protecciones colectivas para evitar las caídas en altura los trabajadores dispondrán de protecciones individuales (arneses de seguridad atados a puntos fijos).
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones. Se limpiarán los cascotes y recortes conforme se avance, apilando el escombros para su posterior retirada, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante", y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las escaleras de mano a utilizar, en caso de elegir este medio auxiliar, serán del tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- No se utilizarán alargaderas en mal estado y con empalmes inadecuados. Los empalmes se realizarán con clavijas homologadas.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes
- Ropa de trabajo

1.4.20.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Caída de personas al mismo y a distinto nivel
- Golpes y cortes por materiales y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Caída de objetos en manipulación

- Dermatitis por contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Coordinación con los oficios intervinientes para evitar riesgos eléctricos a operarios ajenos al tajo y evaluar la posibilidad de delimitar y acondicionar las zonas de trabajo para evitar riesgos innecesarios a trabajadores de otras actividades, y viceversa.
- Los climatizadores se izarán con la ayuda de balancines indeformables mediante el gancho de la grúa. Se situarán en el suelo sobre una superficie de tablonos de reparto.
- Prohibición de balanceo de cargas para descargarlas en lugares inaccesibles.
- Estará prohibido guiar las cargas pesadas directamente con las manos, deberán gobernarse mediante cuerdas guías con el fin de hacer el menor esfuerzo y evitar golpes, atrapamientos, costes, etc.
- La maquinaria que coloque la máquina climatizadora estará correctamente dimensionada para soportar el peso de los elementos sin que se produzca el vuelco de la máquina.
- No se llevarán manualmente cargas voluminosas que no permitan ver de frente o hacia los costados.
- Las chapas metálicas y tubos se almacenarán en paquetes sobre durmientes de madera de reparto. El apilado no superará el 1,5 y garantizará su estabilidad.
- El transporte manual de pequeñas tuberías se realizará apoyando dicha tubería sobre el hombro e inclinando la carga hacia atrás, de forma que la parte delantera del tubo quede por encima de la cabeza del operario.
- Cuando sea necesario transportar tubos o tuberías pesadas, este transporte se realizará como mínimo por dos personas.
- Los tramos de conducto, se transportarán mediante eslingas que los abracen de “boca a boca” por el interior del conducto, mediante el gancho de la grúa.
- Durante el corte con cizalla, las chapas permanecerán apoyadas sobre los bancos y debidamente sujetos.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando que se levanten astillas durante la labor.
- Los trabajos de empalme de partes de los elementos de climatización con otros se realizarán estando sujeto con una grúa el conjunto que se vaya a atornillar. Hasta que no esté firmemente anclado no se soltarán los cables y cadenas que lo soporten.
- Cuando un elemento se haya presentado, se anclará rápidamente, para prevenir una falsa sensación de seguridad, ya que ese elemento no tiene todavía la resistencia necesaria. En el

caso de que un elemento sea recibido con material que no lo fije inmediatamente, se mantendrá apuntalado o sujeto durante el período necesario para su completo afianzamiento.

- Se repondrán las protecciones de los huecos de los forjados una vez realizado el aplomado para la instalación de los conductos verticales- columnas, para eliminar el riesgo de caídas. Los operarios realizarán el trabajo de aplomado sujetos con el arnés de seguridad. Se rodearán con barandillas de 90 cm. de altura los patinillos o huecos de los forjados para paso de tubos, que no puedan cubrirse tras el aplomado, para eliminar el riesgo de caídas.
- Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo, a un lugar determinado para su posterior recogida y vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- 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 evitar el riesgo de caída.
- Los conductos a ubicar en alturas superiores a dos metros, se instalarán desde andamios tubulares con plataformas de trabajo de 60 m de anchura mínima, protegidas con barandillas de 90 cm de altura y dotadas de pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se instalarán unos letreros de precaución sobre el acopio de tubería y valvulería de cobre, con la siguiente leyenda: NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR COBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE ACETILURO DE COBRE QUE ES UN COMPUESTO EXPLOSIVO.
- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Se comprobará la ausencia de tensión cada vez que se vaya a realizar una conexión.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho hembra.
- Las instalaciones serán aéreas (comprobándose que no estorben al paso), o se protegerán los cables que se extiendan en el suelo.
- Se comprobará la puesta a tierra de masas, asociándola a un dispositivo de corte automático, que origine la desconexión del circuito con derivaciones a tierra. La protección diferencial será al menos de 300 m.A de sensibilidad.
- Durante las pruebas de presión y estanqueidad se seguirán las normas de seguridad especificadas por el fabricante de la máquina de climatización.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las integradas en los medios auxiliares
- Los resguardos integrados en máquinas y equipos
- Vallas de contención de peatones
- Balizamiento y señalización de riesgos
- Extintor de incendios

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Mascarillas para evitar la inhalación de sustancias nocivas tras las soldaduras
- Gafas antiproyecciones
- Guantes

1.4.21.- CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES CON AYUDA DE MEDIOS MECÁNICOS.

RIESGOS:

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto y al mismo nivel
- Sobreesfuerzos
- Golpes contra objetos

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Los transportistas y gruistas serán personal especializado.
- Los camiones se ubicarán en zonas donde el terreno esté nivelado y sea resistente, de lo contrario, es posible que al manipular la carga se desequilibre el camión y pueda volcar.
- Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados.
- Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como uñas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cables, ganchos, etc. están perfectamente asegurados antes de dar la orden de movimiento al gruista.
- Si es necesario guiar la carga durante el desplazamiento se hará ayudado por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.

- Si se tiene que realizar la carga o descarga en zona de la vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.
- Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.
- Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc.
- Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos usados para evitar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.
- Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde los propios pates del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.
- Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastiales de la misma deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.
- No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier lesión en piernas, columna vertebral, etc.

Productos cerámicos y material en sacos paletizado

- No se descargará ningún material que venga paletizado, o en bateas o en recipientes que impidan su caída.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc., están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al grúa.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero

1.4.22.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.

RIESGOS DE LA ACTIVIDAD:

- Fatiga física
- Dolor en diferentes zonas de la espalda
- Lumbalgias
- Hernias
- Contracturas musculares
- Caídas

- Resbalones

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR:

- Utilizar algún medio auxiliar para transportar pesos.
- Si la carga es pesada o voluminosas, se pedirá ayuda a un compañero y se verá la posibilidad de repartir la carga en varios viajes.
- Si la carga es voluminosa se empujará o se hará rodar, evitando tirar del objeto. Se desplazará haciendo fuerza con las piernas y la espalda recta.
- Si un objeto no tiene asas, siempre que sea posible se utilizará el agarre en gancho, asegurándose de que la zona de agarre quede en el centro de la mano.
- Nunca se sujetará la carga con la punta de los dedos, se puede desprender.
- Uso obligatorio de guantes de seguridad para la manipulación de cargas como tablones, bovedillas, bloques de hormigón, baldosas, bordillo prefabricados, perfiles metálicos, etc. Se evitarán cortes o desgarros por rebabas y pinchazos por las astillas de la madera.
- A modo de indicación general, el peso máximo que se recomienda no sobrepasar (en condiciones ideales de manipulación) es de 25 kg. No obstante, si la población expuesta son mujeres, trabajadores jóvenes o mayores, no se deberían manejar cargas superiores a 15 kg. Se entiende como condiciones ideales de manipulación manual a las que incluyen una postura ideal para el manejo (carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones), una sujeción firme del objeto con una posición neutral de la muñeca, levantamientos suaves y espaciados y condiciones ambientales favorables.
- En circunstancias especiales, trabajadores sanos y entrenados físicamente podrían manipular cargas de hasta 40 kg, siempre que la tarea se realice de forma esporádica y en condiciones seguras. No se deberían exceder los 40 kg bajo ninguna circunstancia.
- Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:
 - o Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
 - o 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.
 - o Para el levantamiento manual de cargas, se deben seguir las instrucciones siguientes:
 - 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.
 - Apoyar los pies firmemente, para que puedan soportar el peso de la carga a levantar, sin posible desequilibrio por irregularidades del suelo o por pisar sobre objetos. Mantener los pies uno ligeramente adelantado respecto al otro.
 - Separar los pies, de manera que permita mantener una postura estable y cómoda, a una distancia equivalente a la que hay entre los hombros (que los hombros quepan entre los pies, aproximadamente)

- Doblar las rodillas para coger el peso, a base de ejercitar los músculos de las piernas. 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 la espalda recta. Los músculos de las piernas deben utilizarse también para empujar un objeto.
 - Mantener la espalda recta en todo momento. Esta es la clave para evitar pinzamientos y otras lesiones lumbares. Si hemos flexionado las piernas, es más difícil doblar la espalda.
 - 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 para que sea éste el que soporte el peso.
 - Para levantar una carga compacta, como una caja de baldosas o de herramientas: la carga tiene que quedar entre las piernas, poniendo un pie adelantado y pegado al objeto y el otro, un poco más retrasado. Se flexionarán las rodillas, colocando los codos entre los muslos y agarrando con toda la mano la esquina más alejada que queda sobre el pie adelantado. Con la otra mano, sujeta la esquina inferior opuesta, inclinándose hacia delante con el brazo de atrás recto y ya se puede mover la carga.
 - Levantar la carga gradualmente, sin movimientos bruscos o intempestivos, estirando las piernas y con la espalda recta; que sean los músculos de las piernas los que levanten la carga y no los de la espalda.
 - 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. Para ponerse en pie se usará el impulso de la pierna que se tiene más retrasada, empujando de forma continua hacia arriba y hacia delante, y manteniendo la carga pegada al cuerpo
 - Cuando haya que manipular un saco: Se colocará el extremo del saco entre las piernas con un pie adelantado pegado a él y el otro un poco retrasado; al agacharse se hará doblando las caderas y las rodillas y, con la espalda recta, se agarrará por el extremo más próximo a los pies. Se colocará el saco vertical tirando de él. El saco se subirá en dos veces, aprovechando el impulso de la pierna retrasada y utilizando el muslo para apoyar el saco. El saco se sujetará lo más pegado al cuerpo o colocándolo sobre el hombro contrario al de la rodilla que se haya utilizado para subirlo. Para bajar el saco hacerlo sobre una plataforma intermedia o solicitando una ayuda al compañero.
- Para el transporte manual de cargas, se deben seguir las instrucciones siguientes:

- Mantener la carga pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.
- Evitar los giros del tronco.
- Evitar el transporte de las cargas con una sola mano ya que se desequilibra la columna vertebral y puede ser causa de lesiones y molestias.
- Llevar la carga de manera que no interfiera en el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:
 - 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 evitar los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero

1.5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE NO HA SIDO POSIBLE ELIMINAR DEL PROCESO CONSTRUCTIVO. ADOPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS.

Comunes a todas las fases que se realizan en el exterior, podemos citar:

Riesgos derivados de las condiciones climatológicas:

Los trabajos se realizan en el interior de un edificio por lo que no se prevén.

Riesgos derivados de la existencia de seres vivos:

- √ Se debe tener muy presente la flora y fauna reinante, a fin de dotar los botiquines de los medios suficientes para afrontar cualquier contingencia imprevista, y así los servicios médicos deberán determinar el nivel de defensa del personal frente a picaduras de insectos (avispa o abejas) y otros animales.
- √ Frente a picaduras de insectos, actuar mediante el lavado con agua y jabón, y disponer en el vehículo de un botiquín con antisépticos y antihistamínicos, posteriormente se acudirá a un centro de salud si se observa reacción. Si la picadura es de abeja, se deberá retirar el aguijón con unas pinzas.

Riesgos derivados de los terrenos sobre los que se pisa:

- ✓ En los desplazamientos, pisar sobre suelo seguro, nunca correr por la obra.
- ✓ Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo.
- ✓ Se mirará bien donde se pisa y se evitarán los obstáculos.

Riesgos derivados del uso de determinadas sustancias o productos:

Gasóleo:

Los principales componentes son hidrocarburos olefinicos, saturados y aromáticos, provenientes de la destilación del petróleo. Puede contener hidrocarburos policíclicos aromáticos, de los cuales algunos, según estudios experimentales realizados con animales, son cancerígenos para la piel, por lo que se utilizarán prendas de protección del cuerpo y se realizará una profunda higiene personal tras su manipulación. La inhalación de altas concentraciones o a temperaturas elevadas pueden irritar las membranas mucosas, puede provocar dolores de cabeza y vértigo. Se almacenará y manejará de acuerdo con los procedimientos para líquidos combustibles de la clase C, y debido a que es inflamable, se usará como medio de extinción espuma, polvo seco, polvo polivalente ABC o dióxido de carbono.

Gasolina:

La sustancia se puede absorber por inhalación del vapor, a través de la piel y por ingestión. Irrita los ojos, la piel y el tracto respiratorio. El líquido desengrasa la piel. Es posiblemente carcinógena para los seres humanos. El vapor se mezcla bien con el aire, formándose fácilmente mezclas explosivas. Como resultado del flujo, agitación, etc..., se pueden generar cargas electrostáticas. Como método de extinción de incendios se usará polvo, AFFF, espuma, dióxido de carbono.

Cemento:

La sensibilización observada en el cemento es frecuentemente debida a la presencia de cromo hexavalente. En presencia de humedad, la piel puede sufrir quemazón 12 o 48 horas después de la exposición. El contacto repetido con la piel puede dar lugar a dermatitis. La sustancia se puede absorber por inhalación, y es corrosiva para los ojos.

Las medidas preventivas van encaminadas a utilizar protecciones individuales (guantes), durante la manipulación de morteros u hormigones.

Adhesivos:

La utilización de adhesivos implica riesgos para la salud de los usuarios que están directamente relacionados con su composición y también con el modo de aplicación. Muchos adhesivos contienen disolventes orgánicos, que en su mayoría son inflamables y, aunque en distinto grado, nocivos para la salud.

Debido a su inflamabilidad deben guardarse en recipientes adecuados y siguiendo las normas de almacenaje establecidas. Los frascos y botes para adhesivos utilizados en el puesto de trabajo

deben poseer un diseño adecuado y tener aberturas lo más pequeñas posibles para limitar la evaporación, debiendo prohibirse la presencia de frascos abiertos con adhesivos conteniendo disolventes orgánicos. Además la utilización de estos productos ha de estar prohibida en aquellos lugares con peligro de incendio.

Dado que en muchos procesos de encolado pueden desprenderse elevadas cantidades de vapores de disolventes, así como monómeros o productos de descomposición de los polímeros, siempre que sea posible, debe trabajarse en zonas bien delimitadas y con adecuados sistemas de ventilación tanto de tipo general como de extracción localizada.

Como al calentar algunos adhesivos se facilita la emanación de vapores tóxicos, siempre que sea posible, se utilizarán técnicas que permitan prescindir de los procesos de calentamiento.

En general, en un trabajo intensivo con adhesivos, contengan o no disolventes orgánicos, es conveniente usar algún tipo de protección de las manos (guantes) en función de las características del adhesivo.

1.6.- MEDIOS AUXILIARES. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES INDIVIDUALES DURANTE SU UTILIZACIÓN.

Los riesgos y protecciones individuales se tratan de forma genérica.

En lo referente a medios auxiliares para trabajos temporales en altura se cumplirá en todo momento lo establecido en el R.D. 2177/04. En todo caso, todos los medios auxiliares han de contar con el cálculo de resistencia y estabilidad elaborado y comprobado por técnicos competentes. Del mismo modo su montaje se realizará por personal especializado y bajo la supervisión de una persona competente designada a tal efecto y a cabo por personal con formación y experiencia contrastada.

RIESGOS:

- Caída a distinto nivel durante el montaje y el uso
- Caída de elementos durante el montaje
- Desplome y/o deslizamiento del medio auxiliar
- Sobreesfuerzos durante el montaje

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Serán las necesarias para la ejecución de la unidad en las que intervienen estos medios auxiliares. En cualquier caso, siempre se usará botas de seguridad y guantes de cuero.
- Arnés de seguridad cuando no esté todavía colocados los elementos de protección colectiva para evitar las caídas en altura o estos no sean suficientes.

1.6.1.- ESCALERAS

De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad y en posición de máxima apertura.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kg, sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

- El acceso de operarios, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

1.6.2.- ELEMENTOS DE IZAR: CABLES, CADENAS, ESLINGAS, ETC.

- En cuando se observe un deterioro, un desgaste, oxidaciones o deformaciones se deben desechar, nunca intentar aprovecharlos al máximo, ya que se puede producir su rotura.
- En cuanto a los ganchos nunca se debe de sobrepasar la carga máxima de utilización, no se deben de enderezar y siempre deben de tener pestillo.
- Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aun con cargas muy inferiores a lo habitual.
- Si el cable viene en rollos lo correcto es hacer rodar el rollo y si viene en carretes se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión. No deben apoyarse en el suelo.
- Los cables están bien elegidos si tienen la composición adecuada y la capacidad de carga necesarios para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.
- La eslinga tiene que quedar asentada siempre en la parte baja del gancho. No se deberán dejar a la intemperie ni tiradas por el suelo. Como mejor están es colgadas.
- En cuanto a las eslingas, para elegirla correctamente, se debe tener en cuenta que cuanto mayor sea el ángulo formado por los ramales, más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90°.
- El cable que constituye la eslinga debe ser muy flexible, por eso se desestiman los de alma metálica.
- La eslinga tiene que quedar asentada siempre en la parte baja del gancho.
- En caso de elevación de cargas con cable o cadenas 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 los cables o las cadenas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Cuando se utilice un cable o cadena, de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- 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 o cadenas 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.

1.6.3.- ANDAMIOS MODULARES.

- Cumplirán obligatoriamente lo establecido en el R.D 2177/04. Para alturas mayores de 2 metros no se podrán emplear los de tipo Cruz de San Andrés.
- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente. Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad.
- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios. Se arriostrarán para evitar movimientos que puedan hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse se deberá comprobar la estabilidad de la estructura.
- Los elementos verticales o pies derechos se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas, evitando las zonas de terreno inclinado. Los pies contarán con husillos de nivelación para

nivelar la base y garantizar una mayor estabilidad al conjunto. Estos husillos se clavarán a los tablones con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

- La plataforma de trabajo tendrá un mínimo de 60 cm de anchura, y estará firmemente anclada a sus apoyos para evitar deslizamientos o vuelco.
- Cuando estén situadas a más de dos metros de altura estarán protegidas por barandilla perimetral reglamentaria de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié de 15 cm de altura.
- Llevarán integradas escaleras metálicas para poder acceder a los distintos niveles de los andamios sin tener que subir por los laterales de éstos. Estas prácticas están totalmente prohibidas.
- Se prohíbe como norma general trabajar en la vertical bajo los andamios.
- Se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm del paramento vertical en el que se trabaja.
- Las plataformas estarán libres de obstáculos y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.
- En el montaje de los andamios multidireccionales se montará el andamio con el auxilio de barandillas provisionales, que se colocarán desde el nivel anterior, con el trabajador protegido por las barandillas definitivas de ese nivel. Estas barandillas deberán ir colocadas de forma que su fijación sea consistente y se evite totalmente el riesgo de caída accidental de las mismas, para la cual se pueden unir mediante bridas plásticas o similares.
- El montaje de los andamios se hará de forma progresiva, completando el montaje de cada nivel antes de comenzar el siguiente, terminando los arriostramientos a pila, barandillas, rodapiés, plataformas supletorias, medios de acceso, etc.
- Todas las uniones se realizarán de acuerdo a los criterios de montaje del modelo comercial escogido. No improvisar ni introducir variaciones.
- Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/97, 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.
- Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas.
- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con formación universitaria o profesional que lo habilite para ello antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras

cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Es conveniente inspeccionar entre otros puntos los siguientes:
 - o La alineación y verticalidad de los montantes.
 - o La horizontalidad de los largueros y de los travesaños.
 - o La adecuación de los elementos de arriostramiento tanto horizontal como vertical.
 - o El correcto ensamblaje de los marcos con sus pasadores.
 - o La correcta disposición y adecuación de la plataforma de trabajo a la estructura del andamio.
 - o La correcta disposición y adecuación de la barandilla de seguridad, pasamano, barra intermedia y rodapié, así como de los accesos.
- En el caso del desmontaje del andamio este debe realizarse en orden e inverso al montaje y en presencia de un técnico competente.
- Se prohibirá terminantemente que se lancen desde arriba los elementos del andamio los cuales se deben bajar mediante los mecanismos de elevación o descenso convenientemente sujetos. Las piezas pequeñas se bajarán en un balde o bateas convenientemente atadas.
- Los elementos que componen la estructura del andamio deben acopiarse y retirarse tan rápidamente como sea posible al almacén.
- Debe prohibirse terminantemente, en el montaje, uso y desmontaje, que los operarios pasen de un sitio a otro del andamio saltando, columpiándose, trepando o dejándose deslizar por la estructura.

1.6.4.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

- Las borriquetas estarán firmemente asentadas para evitar todo corrimiento.
- No se permitirán andamiadas sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, etc., así como bidones o cualquier otro elemento auxiliar no específico para tal fin.
- El piso del andamio estará constituido 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 de trabajo.
- De manera general, esta distancia no deberá ser mayor de 1 m. para tablones de 40 mm. de espesor, de 1,50 m. para tablones de espesor comprendido entre 40 y 50 mm. y de 2 m. para tablones de 50 mm. o más de espesor.
- En cualquier caso, la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
- Si se emplearan tablones estandarizados de 4 m. de longitud, que son apropiados para una separación entre caballetes de 3,60 m., se deberá disponer un tercer caballete intermedio entre ambos, sobresaliendo por lo tanto los tablones 20 cm. a ambos extremos de los apoyos de las borriquetas.
- Los tablones que constituyen el piso del andamio deberán estar unidos entre sí, de forma que se impida la introducción de los pies de los trabajadores en posibles huecos intermedios.
- Los tablones que forman el piso del andamio se dispondrán de modo que no puedan moverse

ni dar lugar a basculamiento, deslizamiento o cualquier movimiento peligroso.

1.6.5.- CARRETILLA DE MANO

- Se utilizarán ruedas de goma y se velará para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Se prohíbe el transporte de personas.
- No se sobrecargará la carretilla.
- Se distribuirá homogéneamente la carga y, si fuese necesario, se atará correctamente.
- Se dejará un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- 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.

1.6.6.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS

- 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 suelen 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.
- Se desecharán los contenedores que traigan en mal estado los tetones de enganche, y que requieran de un operario sujetando el eslabón durante la operación de enganche, operación que está terminantemente prohibida.

1.6.7.- PUNTALES

- Se transportarán en paquetes flejados en los dos extremos.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera, nivelados en la dirección en que deban trabajar.
- Los tableros durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical se acuñarán.
- Previamente a la colocación del puntal se inspeccionará el terreno sobre el que se apoya, comprobando su estabilidad. Esta comprobación también se realizará tras lluvias caídas en la zona que puedan modificar las condiciones del terreno, y con ello desestabilizar el puntal y todo lo que soporta.
- Se comprobará que los pasadores de la cabeza estén correctamente introducidos en el apoyo.
- Los puntales siempre se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de cargas sobre la superficie apuntalada se realizará uniformemente, prohibiéndose las sobrecargas en un punto.
- Tendrán la longitud adecuada para el apeo en el que se les instale.
- Los tornillos sin fin se tendrán engrasados para evitar esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones y estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

1.6.8.- ENCOFRADOS

- El personal que realice estos trabajos estará acreditado como "Carpintero Encofrador".
- Reconocimiento médico que determine si los encofradores son aptos o no para trabajar en altura.
- Se empleará un cinturón portaherramientas.
- Material perfectamente apilado. Se acopiará sobre unos tableros de reparto separados 1 m entre sí por cada capa de acopio.
- El encofrado se realizará al tresbolillo reclavando las puntas para evitar cortes o desgarros.
- Se cuidará el correcto ajuste del encofrado durante el montaje para evitar desplomes y caídas.
- Acceso mediante escaleras de mano o andamios, nunca por el propio encofrado.
- El desencofrante se aplicará con guantes de protección.
- El descenso de los materiales se realizará por medios mecánicos o materiales, nunca por caída libre.
- Se eliminarán todos los clavos o puntas de los tableros una vez desmontado el encofrado.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante barrido.
- El desprendimiento de los tableros se hará desde una zona ya desencofrada mediante uñas metálicas.

- Para trabajos con una altura superior a 2 m será obligatorio el uso de arnés de seguridad amarrado a un punto fuerte cuando no se puedan colocar barandillas de protección.
- Si se utiliza la sierra circular, deberán cumplirse las normas correspondientes a este equipo de trabajo.

De aplicación a encofrados metálicos:

- El encofrado deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.
- El encofrado lo realizará personal cualificado.
- Los paneles se colocarán manualmente con ayuda de un peón.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Se realizará el transporte de los elementos del encofrado mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se pondrán accesos seguros en niveles más altos de 2 m. con escaleras o rampas de ancho mínimo 60 cm.
- Los paneles se recibirán y a pie de tajo, limpios y con desencofrante.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se encofrará con el auxilio de andamios o castilletes, nunca desde escaleras.
- Se colocarán barandillas, redes de seguridad, etc., en zonas con riesgo de caída.
- El desencofrado se realizará desde un andamio, cuando el hormigón haya adquirido resistencia suficiente.
- Se usarán andamiajes en condiciones de seguridad.
- Se prohibirá el escalar por las placas del encofrado.
- Se anclará el encofrado a la cimentación del muro para evitar el deslizamiento del mismo durante su hormigonado.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos y tensarán con cables con trácteles.
- Se usarán apuntalamientos acordes con las cargas a soportar.
- Se comprobará el perfecto encajado de las placas, para evitar la caída fortuita de ellas.
- Se colocará protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- A los tres días de vertido el hormigón se quitarán las tablas y tableros, las sopandas y puntales los retiraremos a los 28 días.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o en condiciones climatológicas adversas.

1.7.- MAQUINARIA.

A continuación, se establecen una serie de medidas preventivas, protecciones colectivas y protecciones individuales que son válidas para todas las máquinas que se van a emplear en la obra y que deben ser cumplidas obligatoriamente, (algunas medidas corresponden a máquinas

autopropulsadas). Posteriormente se tratarán las que sean distintas.

RIESGOS:

- Vuelcos y colisiones de máquinas
- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Desprendimientos de tierras
- Caídas de personas al mismo y a distinto nivel
- Interferencia con instalaciones
- Proyección de materiales
- Formación de polvo
- Ruido y vibraciones
- Incendios y explosiones

MEDIDAS PREVENTIVAS COMUNES

- Antes de iniciarse el movimiento de la máquina o los trabajos se deberá cerciorar que no hay nadie en las inmediaciones, para evitar atropellos.
- Todas las máquinas automotoras contarán con dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso encendido. Los camiones también contarán con dicho dispositivo. Además, llevarán un extintor de incendios.
- Diariamente se revisará el estado de esos dispositivos, así como luces, frenos, etc... paralizando los trabajos en caso de que no funcionen alguno de ellos.
- Está prohibido el transporte de personas en lugares distintos de los asientos de la cabina, nunca se hará en el exterior “enganchados” de cualquier saliente, cazos de las máquinas, etc.
- Prohibición de abandonar la máquina cuando ésta se encuentre en movimiento o con el motor encendido sin colocar los dispositivos de freno o de parada adecuados.
- Nunca se bloquearán o eliminarán los resguardos y mecanismos de seguridad incorporados de fábrica en los equipos.
- Al finalizar la jornada se estacionará la máquina fuera de vías o lugares que puedan causar colisiones con vehículos ajenos.
- Evitar tener trapos impregnados de grasa u otros materiales inflamables en los motores u otras partes eléctricas que puedan producir chispas.
- Los movimientos de máquinas y camiones junto a desniveles o puntos conflictivos o peligrosos de la obra deberán ser controlados por señalistas, así como las salidas a calles desde la obra.
- Los conductores de las máquinas habrán sido instruidos en el uso y manejo del equipo, siendo especialistas para ello. En el caso de camioneros deberán contar con el carné de conducir, y en el resto de equipos sería recomendable.
- Todas las máquinas contarán con el manual de instrucciones y libro de revisiones y mantenimiento al día, así como los correspondientes seguros de responsabilidad civil. Las revisiones las realizarán técnicos competentes.

- Las operaciones de entretenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectuarán durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas
- Deberán darse al menos en castellano las instrucciones precisas para que las operaciones de reglaje, ajuste, verificación o mantenimiento se puedan efectuar con seguridad. Esta prescripción es particularmente importante en caso de existir peligros de difícil detección o cuando después de la interrupción de la energía existan movimientos debidos a la inercia.
- En el caso de máquinas y camiones matriculados contarán obligatoriamente con el permiso de circulación, la ITV pasada y la tarjeta de transporte (camiones).
- Todas las máquinas dispondrán de la declaración de conformidad y el marcado CE, según marca el Real Decreto 1215/97, o en su defecto estarán puestos en conformidad con esa normativa si su año de fabricación es anterior al 1995.
- Al subir o bajar de las máquinas se deberán utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No se subirá utilizando llantas, cubierta o guardabarros. Se subirá de forma frontal asiéndose con ambas manos.
- Los conductores-maquinistas deberán controlar los excesos de comida, así como está prohibida la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.
- Los conductores-maquinistas no tomarán ningún medicamento sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Será obligatorio utilizar cinturón de seguridad en aquellas máquinas que dispongan del mismo.

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Vallas de contención de peatones
- Los resguardos integrados en las propias máquinas

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero durante reparaciones
- Cinturón antivibratorio
- Botas de seguridad
- Casco al abandonar la cabina
- Protectores auditivos

1.7.1.- CAMIÓN – GRÚA

- Antes de iniciar maniobras de carga o descarga se instalarán calzos inmovilizadores de las ruedas y los estabilizadores.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede

perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo (superior a 60 km/h) el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.
- Las maniobras de carga y descarga serán realizadas por un especialista.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillo de seguridad.
- Se comprobará el correcto estado de cables, cuerdas, eslingas, cadenas, etc... desechándose las rotas o deterioradas por el uso.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga admisible.
- El gruista tendrá siempre a la vista la carga suspendida. Si no fuese posible, las maniobras estarán dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe arrastrar cargas.
- Las cargas se guiarán con cabos de gobierno.
- La traslación con carga de las grúas se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura posible, se orientará en la dirección del desplazamiento.
- 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.

1.7.2.- MINI DUMPER

- Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.
- Todos los conductores deberán estar en posesión del carnet de conducir.
- Si durante la conducción se sufre un reventón y se pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en la que el camión se va.
- Si se agarrota el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suave posible.
- Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha. Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.
- No circular a más de 10Km/h de velocidad (2).
- No circular al borde rampas o pendientes.
- Revisión diaria de la presión de los neumáticos y de su estado. Sustituir de inmediato los neumáticos deficientes.
- No sobrepasar los límites de carga del dúmper.
- Eliminar del suelo los elementos cortantes o lacerantes.
- Con el vehículo cargado bajar las rampas marcha atrás, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Con tolvas de vertido con mando hidráulico, el vertido se debe realizar de forma progresiva para mantener la estabilidad del vehículo.

- Con tolvas de vertido por gravedad, se debe evitar transportar materiales que se adhieran, por ejemplo, barro arcilloso o que se queden trabados en la tolva, ya que la operación de vertido será difícil de controlar y se pondrá en peligro la estabilidad del equipo.
- No se debe transportar cargas que sobresalgan de la tolva, mucho menos si éstas son inestables.
- Cuando la carga del dúmper se efectúa con pala, grúa u otros medios externos similares, el conductor deberá abandonar el puesto de conducción y mantener las distancias de seguridad para evitar que la carga le caiga encima.

1.7.3.- RADIAL

- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista en indicada en la muela.
- No arrancar nunca la máquina con éter o cualquier líquido volátil.
- Comprobar que el interruptor eléctrico es estanco.
- Prohibición de retirar la carcasa protectora del disco.
- Antes de iniciar el corte con la máquina desconectada girar el disco a mano. Sustituir el disco si está fisurado o rajado.
- Se prohíbe ubicar la sierra sobre lugares encharcados para evitar riesgos eléctricos.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste.
- Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Se comprobará que coincidan las revoluciones de la radial con las del disco.
- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- Colocar el disco bien centrado en el eje, no apretar excesivamente el tornillo de fijación, puede romperse o agrietarse.
- Sujetar firmemente la herramienta con las dos manos. Cuidar que al final del corte no golpee el disco o dé tirones. Evitar que el elemento a cortar vibre.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que esté totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurarlas antes de comenzar los trabajos.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.

1.7.4.- ATORNILLADOR PORTÁTIL

- Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones y la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial.
- Se comprobará previamente al inicio de los trabajos el estado del cable y de la clavija de conexión.

- No se deberá presionar en exceso sobre la superficie en donde se atornilla.
- Agarrar la máquina con las dos manos.
- Escoger la velocidad más adecuada al trabajo a ejecutar.

1.7.5.- MESA DE CORTE

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Las máquinas de sierra circular a utilizar estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - o Carcasa de cubrición del disco
 - o Cuchillo divisor del corte
 - o Empujador de la pieza a cortar y guía
 - o Interruptor estanco
 - o Toma de tierra
- El personal indicado con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotados de clavijas estancas, a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar riesgos de tipo eléctrico.
- La toma de tierra de las mesas de sierra se realizará a través del cuadro eléctrico general o del de distribución, en combinación con los disyuntores diferenciales.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre lugares encharcados, para evitar los riegos de caídas y los eléctricos.
- La puesta en marcha, sólo podrá efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto.
- El equipo compuesto por mesa y sierra de corte, presenta riesgo de accidente por contacto mecánico, por lo que deberá estar siempre equipado con resguardos.
- Dicho equipo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad, en cualquier caso, las partes eléctricas deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.
- Antes de utilizar la mesa se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa peligro para terceros.
- Ante el riesgo de proyecciones en su funcionamiento normal, deberá utilizarse un equipo de protección individual adecuado.

- Las sierras circulares para trabajar la madera, están incluidas en la relación incluida en el RD 1435/1992 (Anexo IV, punto 1), por lo que necesitan el correspondiente procedimiento de certificado de conformidad.
- Las personas encargadas de instalar, poner en marcha, regular, mantener, limpiar y reparar la máquina serán únicamente los operadores, por lo que se deberán realizar los correspondientes nombramientos de dichos operadores, asignándoles estas funciones. Por lo tanto únicamente dichos operarios estarán autorizados para el manejo de la mesa. Se deberá tener un criterio de cualificación para la realización del nombramiento, recomendando la categoría de oficial de 1ª encofrador o carpintero. Por lo tanto sólo los operarios nombrados, estarán autorizados para el manejo del equipo. Dicha medida se deberá exponer mediante señalización informativa en la propia máquina.
- Se exigirá a cada subcontratista que instale en todas las mesas de corte:
 - o Un cartel de señal de peligro
 - o Una nota informativa restringiendo el uso de la mesa a los operarios correspondientemente nombrados para su manipulación.

1.7.6.- HORMIGONERA ELÉCTRICA

- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- 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 de cuatro puntos seguros.

1.7.7.- BATIDORA MEZCLADORA

- Dispondrán de resguardos de protección que impidan el acceso de cualquier parte del cuerpo (especialmente las manos) al punto de atrapamiento, generalmente móviles asociados a dispositivos de enclavamiento (que provocan la detención del movimiento en caso de apertura del resguardo).

- No se fumará o se encenderá ningún fuego durante la carga de pintura o productos inflamables en el depósito.
- Prohibición de introducir las manos en el bidón mientras se produce la mezcla.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación
- Se tiene que disponer de una empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno con inercia, de tal manera que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Las operaciones de limpieza, mantenimiento y cambios de accesorios se harán desconectando el equipo de la red eléctrica.
- Se realizarán todas las operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su utilización.
- La conexión o suministro eléctrico se debe de hacer con manguera antihumedad.

1.7.8.- PROYECTADORA DE YESO

- Antes de utilizar la máquina para el enyesado automático, se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- No utilizar la máquina sin las rejillas protectoras, en mal estado o no colocadas debidamente.
- Antes de comenzar las operaciones, revisar el cableado eléctrico. Se deberán sustituir los cables y enchufes deteriorados o pelados. Queda terminantemente prohibido el uso de cables con empalmes de cinta aislante así como peligrosa práctica de introducir en el enchufe el extremo pelado de un cable asegurado con cuñas de madera.
- Las conexiones eléctricas de las máquinas deben ser estancas. Hay que revisar la maquinaria antes de utilizarla para comprobar que todo esté correcto.
- Emplear mangueras y conexiones del tamaño correcto, adecuadas a la presión y caudal de trabajo y con un grado de resistencia física acorde a la zona de uso. Evitar usar prolongaciones de la manguera de producto ya que producirán importantes caídas de presión. No utilizar presillas, alambres o similares para acoplar mangueras neumáticas.
- Mantener el cable eléctrico y las mangueras de agua, aire y producto desenrolladas y alejadas del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- Proteger el cable eléctrico y las mangueras cuando discurran por zonas de paso de trabajadores o vehículos.
- Emplear el equipo de rodadura de la máquina para desplazarla distancias cortas. Hacerlo con la llave del aire comprimido cerrada, la máquina parada, la compuerta que separa la tolva de alimentación de la cámara de mezclado cerrada y la boca de la lanza de proyección mirando hacia el suelo. Mantener limpias y secas las zonas por donde se vaya a desplazar la máquina.
- Comprobar la estabilidad de la máquina y su posicionamiento estable.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.

- Cumplir las instrucciones de mantenimiento. El mantenimiento será realizado por personal especializado.
- Proyectar únicamente materiales que tengan una composición y granulometría dentro de los límites establecidos por el fabricante.
- Antes de comenzar a trabajar, verificar en primer lugar que la presión de trabajo del compresor y el caudal de aire suministrado se corresponden con los valores de funcionamiento de la máquina.
- Comprobar que la presión del circuito de agua y el caudal suministrado se corresponden con los recomendados por el fabricante. Estos valores dependerán del tipo de material a proyectar y de la longitud y diámetro de la manguera de producto.
- Verificar que la cámara de mezclado está llena de agua inmediatamente antes de empezar a trabajar.
- Finalmente, llenar la tolva de alimentación con el material seco procedente de los sacos. Verificar previamente que la compuerta que separa la tolva de la cámara de mezclado está cerrada.
- Romper los sacos mediante la ayuda de los dientes de sierra situados sobre la rejilla.
- Se evitarán la formación de tapones realizando una exhaustiva limpieza al finalizar los trabajos.
- Se deberá pedir la ficha de seguridad de los productos empleados. Se actuará en base a las recomendaciones que en ella figuren.

1.7.9.- SOPLETE

- Nunca se utilizará el soplete para golpear.
- El soplete solo se encenderá por medio del encendedor de chispas.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni aún apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas, en recipientes cerrados, como pueden ser cajas de herramientas.
- Cuando se produzca un retorno de llama y la combustión continúe dentro del soplete, no se doblarán nunca las mangueras para interrumpir el paso del gas, puesto que esto puede ser muy peligroso.
- Las toberas del soplete deben limpiarse con asiduidad, ya que la suciedad en estas puede originar el retorno de llama.
- Habrá que evitar por todos los medios, que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre botellas o mangueras, o sobre materiales inflamables.
- Si la botella se calienta sola, entonces se corre el peligro de explosión.
- Después de que se haya producido un retroceso de llama o un incendio del grifo de una botella se debe comprobar que la botella no se calienta sola.

1.7.10.- COMPRESOR

- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar deberán ser de los llamados “silenciosos” con la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El encargado de tajo controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de prevención o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Queda prohibido usar el aire a presión para limpieza de personas o vestimentas.
- Para interrumpir la circulación del aire se dispondrán de llaves adecuadas, jamás se interrumpirá doblando la manguera.
- Antes de desconectar las mangueras se habrá vaciado de aire a presión el circuito.
- Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo.
- Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos sin presión.
- Se prohíbe su utilización a personas inexpertas.
- Tras largo funcionamiento del motor, no apoyarse nunca en la carcasa.
- Se tendrá en cuenta las indicadas en las normas de mantenimiento del fabricante que acompañarán a la máquina.
- Mantener limpio el compresor, limpiando los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de combustible.
- No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.

1.7.11.- MARTILLO NEUMÁTICO

- Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Se turnarán los trabajadores cada hora aproximadamente, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca. El querer después extraerlo puede ser muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado al puntero. Si se observa deteriorado o gastado el puntero, se sustituirán estos elementos.
- No abandonar nunca el martillo, conectado al circuito de presión. Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

1.7.12.- EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA

- La conexión del primario de la máquina de soldar, a una red fija, debe ser realizado por un electricista, quien pondrá sumo cuidado en conectar las fases, el neutro y la tierra, según el tipo de máquina. Asimismo se comprobarán las protecciones eléctricas contra contactos indirectos.
- Al conectar la máquina de soldar a una línea eléctrica, deberá ponerse especial cuidado en conectar el cable de tierra de la máquina, a la toma de esa misma línea. Los errores en este aspecto pueden ser graves.
- El soldador deberá revisar el aislamiento de los cables al comienzo de la jornada.
- Se evitará que los cables descansen sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento. Asimismo se evitará que pasen vehículos por encima, que sean golpeados o que estén en un lugar que le salten chispas.
- Los cables no deberán cruzar una vía de tránsito, sin estar protegidos.
- Cuando los cables del equipo de soldar opongan alguna resistencia a su manejo, no se tirará de ellos porque se corre el riesgo de que se corten o se rompan.
- El cable de masa se conectará directamente sobre la pieza a soldar, o en su caso lo más cerca posible, utilizando las grapas adecuadas.
- No se usarán picas de tierra donde se sospeche que pudieran existir cables eléctricos.
- Siempre que se vaya a mover el equipo de soldar, o se vaya a hacer cualquier manipulación, se cortará la corriente.
- Para colocar el electrodo en la pinza se utilizarán siempre los guantes, y se desconectará la máquina. La pinza deberá estar suficientemente aislada.
- La pinza de soldar no se colocará nunca sobre materiales conductores de corriente. Deberá colocarse siempre sobre materiales aislantes.

1.7.13.- OXICORTE-SOLDADURA OXIACETILENO

- Se prohíbe fumar durante las operaciones de soldadura y oxicorte o cuando se manipulen mecheros y botellas.
- La conexión de mangueras se realizará por medio de abrazaderas, no por otro sistema como cinta aislante, alambre, etc.
- Deberán contar con doble sistema antirretorno de la llama, uno en la salida del manoreductor y otro a la entrada del soplete.
- Las bombonas de gases licuados tendrán las válvulas de corte protegidas con las válvulas antirretorno.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se prohíbe acopiar o mantener las botellas de los gases licuados al sol.
- Antes de encender el mechero se comprobará que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Se prohíbe utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre. Se forma el acetiluro de cobre que es explosivo.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados o cortarlos, se procurará hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado para evitar intoxicaciones.
- Se transportarán y ubicarán las botellas mediante carros portabotellas de seguridad. Siempre están en posición vertical.
- Se debe evitar que las chispas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
- No utilizar el oxígeno para limpiar o soplar piezas o tuberías, etc., o para ventilar una estancia, pues el exceso de oxígeno incrementa el riesgo de incendio.
- Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno deben estar siempre limpios de grasas, aceites o combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.
- Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
- Utilizar código de colores normalizados para identificar y diferenciar el contenido de las botellas.
- Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.
- Las botellas deben estar perfectamente identificadas en todo momento, en caso contrario deben inutilizarse y devolverse al proveedor.
- Todos los equipos, canalizaciones y accesorios deben ser los adecuados a la presión y gas a utilizar.
- Los grifos de las botellas de oxígeno y acetileno deben situarse de forma que sus bocas de salida apunten en direcciones contrarias.
- Antes de empezar una botella comprobar que el manómetro marca “cero” con el grifo cerrado.

- Si el grifo de una botella se atasca, no se debe forzar la botella, se debe devolver al suministrador marcando convenientemente la deficiencia detectada.
- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrando a la mayor brevedad.
- Colocar el manorreductor con el grifo de expansión totalmente abierto; después de colocarlo se debe comprobar que no existen fugas utilizando agua jabonosa, pero nunca con llama. Si se detectan fugas se debe proceder a su reparación inmediatamente.
- Abrir el grifo de la botella lentamente; en caso contrario el reductor de presión podría quemarse.
- Las botellas no deben consumirse completamente pues podría entrar aire. Se debe conservar siempre una ligera sobrepresión en su interior.
- Cerrar los grifos de las botellas después de cada sesión de trabajo. Después de cerrar el grifo de la botella se debe descargar siempre el manorreductor, las mangueras y el soplete.
- La llave de cierre debe estar sujeta a cada botella en servicio, para cerrarla en caso de incendio. Un buen sistema es atarla al manorreductor.
- No sustituir las juntas de fibra por otras de goma o cuero.
- Si como consecuencia de estar sometidas a bajas temperaturas se hiela el manorreductor de alguna botella utilizar paños de agua caliente para deshelarlas.
- El soplete debe manejarse con cuidado y en ningún caso se golpeará con él.
- En la operación de encendido debería seguirse la siguiente secuencia de actuación:
 - o Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
 - o Abrir la válvula del soplete correspondiente al acetileno alrededor de 3/4 de vuelta.
 - o Encender la mezcla con un encendedor o llama piloto.
 - o Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despidan humo.
 - o Acabar de abrir el oxígeno según necesidades.
 - o Verificar el manorreductor.
- En la operación de apagado debería cerrarse primero la válvula del acetileno y después la del oxígeno.
- No colgar nunca el soplete en las botellas, ni siquiera apagado.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- En caso de retorno de la llama se deben seguir los siguientes pasos:
 - o Cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación de la llama interna.
 - o Cerrar la llave de paso del acetileno y después las llaves de alimentación de ambas botellas.
 - o En ningún caso se deben doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas.
 - o Efectuar comprobaciones pertinentes para averiguar las causas y proceder a solucionarlas.

1.7.14.- TALADRO PERCUSOR

- Antes de su puesta en marcha, se comprobará el buen estado de las conexiones y la eficacia del doble aislamiento de la carcasa y el disyuntor diferencial.
- Se seleccionará adecuadamente el tipo de broca antes de su inserción en la máquina.
- El punto a horadar deberá previamente prepararse con un emboquillado para iniciar la penetración que deberá realizarse perpendicularmente al parámetro.
- Deben evitarse recalentamientos de motor y brocas. No tocar la broca directamente tras haber realizado el taladro.
- No deben realizarse taladros inclinados, puede fracturar la broca y producir lesiones.
- No intentar agrandar el orificio oscilando alrededor de la broca.
- Agarrar la máquina con las dos manos.
- Usar brocas bien afiladas y del diámetro preciso.

1.7.15.- CORTADORA DE MATERIAL CERÁMICO

- El disco y los órganos móviles estarán protegidos por carcasas
- Antes de iniciar el trabajo se comprobará el estado del disco de corte

1.8.- HERRAMIENTAS MANUALES

Se incluyen en este apartado: Martillo, maceta, cortafríos, punteros, tijeras, alicates, tenazas, picos, palas, etc... Se indican unos riesgos y medidas preventivas comunes, y alguna más concreta de alguna herramienta manual puntual.

RIESGOS:

- Erosiones en las manos.
- Cortes y pinchazos.
- Proyección de partículas
- Los derivados del ambiente de trabajo

NORMAS DE SEGURIDAD COMUNES:

- Las herramientas manuales serán elegidas de acuerdo al trabajo a realizar, quedando prohibido utilizar herramientas para fines para los que no han sido diseñados.
- Antes de utilizar la herramienta se comprobará que se encuentra en buenas condiciones de uso.
- Para el transporte de herramientas se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en prevención de posibles accidentes.

- Las herramientas manuales estará construidas en materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras será de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.
- Las herramientas punzantes o destinadas a la percusión, dispondrán de protector de goma para evitar golpes.

CINCELES Y PUNZONES:

- Se revisará el estado de las cabezas, desechando aquellos que presenten rebabas o fisuras.
- El filo se mantendrá en buen uso y no afilarán salvo que la casa suministradora indique tal posibilidad.
- Cuando se hayan de usar sobre objetos pequeños, éstos se sujetarán adecuadamente con otra herramienta.
- Se evitará su uso como palanca.
- Las operaciones de cincelado se harán siempre con el filo en la dirección opuesta al operario.

MARTILLOS:

- Se usarán exclusivamente para golpear y solo con la cabeza.
- No se intentaran componer los mangos rajados.
- Las cabezas estarán bien fijadas a los mangos, sin holgura alguna.
- No se aflojarán tuercas con el martillo.
- Cuando se tenga que dar a otro trabajador, se hará cogido por la cabeza. Nunca se lanzará.
- No se usarán martillos cuyas cabezas tengan rebabas.

ALICATES:

- Para cortar alambres gruesos se girará la herramienta en un plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los extremos del mismo.
- No se usarán para sujetar piezas pequeñas o taladrar, ni para aflojar o soltar tornillos.

DESTORNILLADORES:

- Las caras estarán siempre bien amoladas.
- Hoja y cabeza estarán bien sujetas.
- No se girará el vástago con alicates. El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo.
- No se apoyará el cuerpo sobre la herramienta.
- Se evitará sujetar con la mano, ni apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni se pondrá la mano detrás o debajo de ella.

LIMAS:

- Se mantendrán siempre limpias y sin grasa.
- Tendrán el mango bien sujeto.
- Las piezas pequeñas se fijarán antes de limarlas.
- Nunca se sujetará la lima para trabajar por el extremo libre.
- Se evitarán los golpes para limpiarlas.

LLAVES:

- Nunca se usarán para martillar, remachar o como palanca.
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hacerlo de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.
- Evitar emplear cuñas. Se usarán las llaves adecuadas a cada tuerca.
- Evitar el uso de tubos para prolongar el brazo de la llave.

1.9.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA. EXTINTORES.

El proyecto de ejecución, prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Las obras pueden llegar a incendiarse por las experiencias que en tal sentido se conocen.

La experiencia demuestra que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a las prácticas de riesgo por vicios adquiridos en la realización de los trabajos o a causas fortuitas.

Los causantes serán:

- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- Chispas que salgan de las herramientas.
- Poner en contacto sustancias combustibles con comburentes.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVA TIPO.

- Para evitar que se produzca un incendio en la obra, se evitará dejar descuidados productos y elementos susceptibles de arder, y no se almacenarán combustibles más allá de los necesarios para el uso diario.
- En caso de grave incendio, se procederá a la evacuación del mismo por alguna de las salidas y a llamar a los bomberos a través del teléfono 112.
- Separación en el mismo espacio físico de las sustancias combustibles con comburentes.

Todos los trabajadores de la obra estarán preparados para la extinción de pequeños incendios puntuales que puedan surgir como consecuencia de su actividad.

Una vez sofocado el conato se verificará la correcta extinción, de modo que no queden brasas o pavesas que puedan reavivar el incendio.

EXTINTORES

Los extintores estarán puestos a disposición en todos los tajos. También se dispondrá uno en cada una de las máquinas de movimiento de tierras y camiones.

Se utilizarán los siguientes equipos:

- Extintor de polvo polivalente ABC 6 kg EF 21A-113B.
- Extintor de CO2 6 kg EF 34B.

1.10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. EMERGENCIA Y EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS.

Botiquines: Se dispondrá de un botiquín en la caseta de comedor o vestuario y en las furgonetas de desplazamiento de trabajadores. Los botiquines se revisarán mensualmente reponiéndose de inmediato el material consumido y dispondrán del contenido mínimo marcado en la legislación vigente.

En los botiquines figurará una lista con el material que contiene y el uso al que está destinado.

Estos botiquines sólo pueden ser utilizados para primeras curas por el personal, nunca se utilizarán para curas sucesivas si éstas no son realizadas por personal especializado.

Asistencia al accidentado: En la obra se dispondrá de la información sobre el emplazamiento e itinerarios hasta los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc...) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Primeros auxilios Botiquín portátil en edificio

Asistencia Primaria (Urgencias):

-Centro de Salud Justicia (C. de Regueros, 3, Centro, 28004 Madrid)

TI. 91 702 54 83

Asistencia Especializada (Hospital):

-Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz

Av. de los Reyes Católicos, 2, Moncloa - Aravaca, 28040 Madrid

TI. 915 504 800

-Hospital Doce de Octubre

Avda. de Córdoba, s/n (N-IV Madrid-Cádiz Km. 5,4)

TI. 917 025 483

-TELÉFONO DE EMERGENCIA 112

Se dictarán unas Normas de Régimen Interior con los teléfonos indicados de los Centros de Urgencia y de ambulancias, que estará en todos los vehículos e instalaciones de la obra, en el "Tablero de Seguridad", para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

En cualquier caso, los accidentes laborales leves serán tratados a través de la mutua de cada empresario al que pertenezca el trabajador.

Reconocimientos médicos: Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, tanto personal propio como subcontratado, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo, de tal manera que se demuestre si son aptos o no para las funciones que van a desempeñar.

Teléfonos de interés:

TELÉFONOS DE EMERGENCIAS

- Atención 112
- Bomberos 080
- Policía Nacional 091
- SAMUR 112
- GUARDIA CIVIL 062
- AMBULANCIA 061

1.11.- FORMACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Todo el personal tanto propio como subcontratado, debe recibir, una formación teórico-práctica en materia preventiva, cualquiera que sea la modalidad o duración y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se produzcan cambios en los equipos de trabajo. Esta formación estará centrada en el puesto de trabajo, es decir tendrán una formación de segundo ciclo en cumplimiento del V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción.

Como parte de la formación se indicarán los riesgos a los que va a estar expuesto el trabajador, la necesidad de aptitudes profesionales determinadas y la exigencia de controles médicos especiales.

Al menos un responsable de la obra debería disponer de un cursillo de socorrismo y primeros auxilios.

1.12.- NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD. PUESTA EN PRÁCTICA.

- Estará prohibido el paso a los distintos tajos de la obra, a toda persona ajena a la misma. A tal fin, será pertinentemente indicada esta prohibición. El Encargado debería ser el responsable de verificar su cumplimiento.
- Además del casco, el contratista dispondrá de otros elementos de protección (gafas, protectores auditivos, etc.) para los visitantes y trabajadores que accedan al tajo. Estos equipos de protección individual estarán convenientemente protegidos y guardados, de tal manera que no puedan sufrir deformaciones ni ser manipulados por nadie.
- El Jefe de Obra asumirá la máxima autoridad en Seguridad y Salud de la obra, y será asistido por el Encargado y recurso preventivo, quienes a pie de tajo instruirán y vigilarán el cumplimiento de las medidas de seguridad que estipule el Plan.
- Se contará además con una persona que ayude a las labores de mantenimiento y reposición del balizamiento y la señalización, y por tantos recursos preventivos como sean necesarios en función de las actividades que se realicen en cada momento, y de los riesgos que éstos impliquen.
- Tanto el botiquín central de obra como los de tajo, serán responsabilidad del Contratista y dispondrán en su interior del material mínimo suficiente para realizar un primer auxilio al trabajador accidentado, desechándose aquellos materiales y medicamentos de difícil utilización para personal no sanitario.

1.13.- SEGUIMIENTO Y CONTROL

Para la puesta en práctica de lo estipulado en el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista principal, se actuará de la siguiente forma:

- 1º De las previsiones resultantes mes a mes de la planificación, se hará el pedido de todas las partidas de seguridad, de forma que sean recibidas en almacén de obra, con la suficiente antelación.
- 2º Todo el personal queda obligado al uso de las prendas de protección y seguridad, así como a cumplir las normas de seguridad convenidas en el Plan, conforme con la Reglamentación vigente, y las normas y avisos de seguridad establecidos por la empresa.
- 3º En caso de que se produzcan modificaciones en el proceso constructivo se procederá a la elaboración de anexos al Plan de Seguridad y Salud, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

Es obligatorio que se encuentre para el centro de trabajo, el LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas, destinadas cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección del Trabajo Provincial, Dirección Facultativa y/o Coordinador de Seguridad en la Fase de Ejecución, del Contratista o empresario principal, pudiendo hacer anotaciones en el mismo, además de todas las

personas o Entidades a las cuales les entregarán copia, los Técnicos del Centro de Seguridad y Salud y los miembros del Comité de S. y S. o los vigilantes-supervisores de Seguridad, tal y como indica el R.D. 1627/97.

1.14.- OBLIGACIÓN DE LOS SUBCONTRATISTAS Y/O AUTÓNOMOS.

Deberán cumplir todo lo estipulado en los artículos 11 y 12 del Real Decreto 1.627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.15.- DESIGNACIÓN DE RECURSOS PREVENTIVOS.

El Contratista dispondrá de una organización preventiva. Esta organización ha de ser plasmada en el Plan de Seguridad y Salud y contemplará los recursos preventivos necesarios para las actividades objeto de la obra, teniendo en cuenta la presencia de recursos preventivos por parte las empresas subcontratistas de la obra, las cuales estarán en coordinación con los recursos preventivos del contratista principal.

La existencia de recursos preventivos se justifica por la modificación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 54/2003), donde concreta que será necesario que sea designado el recurso preventivo en aquellas operaciones realizadas en la obra y que estén contempladas en el anexo II del Real Decreto 1627/97.

Del mismo modo se tendrán en cuenta las indicaciones del R.D. 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.

En el mismo sentido, el contratista en cumplimiento del Art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 171/2004, tiene la obligación de coordinar las actividades empresariales con las empresas concurrentes en la obra, exista relación jurídica o no, debiendo desarrollar en su Plan de Seguridad los medios y herramientas para dar respuesta a esta obligación legal. De igual modo el contratista desarrollará en el Plan los procedimientos a seguir para tener en cuenta el derecho de consulta y participación de los trabajadores.

Se considera necesario nombrar recurso preventivo para este proyecto, al menos, durante la ejecución de las siguientes tareas:

- Colocación de elementos prefabricados pesados
- Caída a distinto nivel

- Coordinación de tareas

1.16.- CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Conforme al artículo 5.6 del RD 1627/1997, en el Estudio de Seguridad y Salud se contemplarán las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Los riesgos y las medidas preventivas de los principales trabajos de conservación y mantenimiento y reposición de equipos que previsiblemente pudieran realizarse posteriormente a la obra se encuentran a priori definidos en los distintos apartados del presente estudio. Por ello será de aplicación lo descrito en el capítulo correspondiente.

Los trabajos que afecten a viarios se realizarán previa señalización y balizamiento de la zona de acuerdo con la normativa al respecto. En ningún caso se realizará ninguna operación sin la correspondiente señalización.

Como quiera que algunos tipos de trabajos no puedan preverse “a priori” en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1.e) de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Además de lo especificado, la empresa encargada de la ejecución de estas labores de mantenimiento deberá cumplir con toda la normativa que le sea de aplicación. En especial cumplirá todas las obligaciones empresariales de carácter preventivo (elaborar el Plan de Seguridad y Salud).

1.17.- NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD A CUMPLIR

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerá obligatorio el cumplimiento de las siguientes Leyes y Reales Decretos. Debe entenderse transcrita, toda la legislación laboral de España y sus Comunidades Autónomas, que no se reproduce por economía documental.

- 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. BOE nº 71 23/03/2010
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.
- Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el R.D 1109/07 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.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.
- R.D 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D 306/2007, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el orden social, aprobado el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.
- REAL DECRETO 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

- 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, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- 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 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- REAL DECRETO 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 2177/2004, de 12 de julio, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, 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.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. R.D. 842/2002, de 2 de agosto.
- R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y sus modificaciones posteriores por el R.D 524/2006.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. R.D. 39/1997, de 17 de Enero.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

**PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE,
MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ESCUELA
SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES
Calle de Guillermo Rolland, 2. 28013. Madrid**

- R.D. 665/1997, sobre la exposición de los trabajadores a agentes cancerígenos y sus modificaciones posteriores en los Reales Decretos 1124/2000 y R.D 349/2003.
- R.D. 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.
- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. R.D. 1/1995, de 24 de marzo.

Madrid, octubre 2024
AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Capitolino González Rodríguez



PLIEGO DE CONDICIONES.- Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE, MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES EN LA CALLE GUILLERMO ROLLAND Nº 2 DE MADRID

2.- PLIEGO DE CONDICIONES SEGURIDAD Y SALUD.

2.1.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

2.1.1.- NORMATIVA LEGAL DE APLICACION.

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

LEY 31/1.995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

Con especial atención a los siguientes artículos:

CAPITULO I : Objeto, Ambito de aplicación y Definiciones.

CAPITULO III : Derechos y Obligaciones.

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPITULO IV : Servicios de Prevención.

- Art. 30. Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31. Servicios de Prevención.

CAPITULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33. Consulta de los trabajadores.
- Art. 34. Derechos de participación y representación.
- Art. 35. Delegados de prevención.
- Art. 36. Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37. Garantías y sigilo profesional de los Delegados de prevención.
- Art. 38. Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39. Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40. Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPITULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42. Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43. Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44. Paralización de trabajos.
- Art. 45. Infracciones administrativas.
- Art. 46. Infracciones leves.
- Art. 47. Infracciones graves.
- Art. 48. Infracciones muy graves.
- Art. 49. Sanciones.
- Art. 50. Reincidencia.

- Art. 51. Preinscripción de las infracciones.
- Art. 52. Competencias sancionadoras.
- Art. 53. Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54. Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración.

Disposición adicional cuarta : Designación de Delegados de Prevención en supuestos especiales.

Disposición derogatoria única : Alcance de la derogación.

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DE 9/03/1.971.

TITULO II : Condiciones generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección.

- Art. 17. Escaleras fijas y de servicio.
- Art. 18. Escaleras fijas de servicio.
- Art. 19. Escaleras de mano.
- Art. 20. Plataformas de trabajo.
- Art. 21. Aberturas de pisos.
- Art. 22. Aberturas en las paredes.
- Art. 23. Barandillas y plintos.
- Art. 24. Puertas y salidas.
- Art. 25 a 28. Iluminación.
- Art. 31. Ruidos, vibraciones y trepidaciones.
- Art. 32. Limpieza de locales.
- Art. 36. Comedores.
- Art. 38 a 43. Instalaciones sanitarias y de higiene.
- Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.
- Art. 52. Inaccesibilidad a las instalaciones eléctricas.
- Art. 54. Soldadura eléctrica.
- Art. 56. Maquinaria de elevación y transporte.
- Art. 58. Motores eléctricos.
- Art. 59. Conductores eléctricos.
- Art. 60. Interruptores y cortacircuitos de baja tensión.
- Art. 61. Equipos y herramientas eléctricas portátiles.
- Art. 62. Trabajo en instalaciones de alta tensión.
- Art. 67. Trabajo en instalaciones de baja tensión.
- Art. 69. Redes subterráneas y de tierra.
- Art. 70. Protección personal contra la electricidad.
- Art. 71 a 82. Medios de prevención y extinción de incendios.
- Art. 83 a 93. Motores, transmisiones y máquinas.
- Art. 94 a 99. Herramientas portátiles.
- Art. 100 a 107. Elevación y transporte.
- Art. 123. Carretillas y carros manuales.
- Art. 124. Tractores y otros medios de transporte automotores.

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 especial en lo que respecta a:

- Art. 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.
- Art. 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.
- Art. 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.
- Anexo IV. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deberán aplicarse en las obras.

ORDENANZAS DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (ORDEN MINISTERIAL DE 28/08/1.970.).

Se prestará especial atención a los siguientes artículos :

- Art. 165 a 176. Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291. Construcción en general.
- Art. 334 a 341. Higiene en el trabajo.

CONVENIO COLECTIVO DEL GRUPO DE LA CONSTRUCCION Y OBRAS PUBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Con referencia al Capitulo III "Seguridad e Higiene".

ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACION.

Se presentará especial atención a los siguientes artículos:

Art. 171. Vallado de obras.

Art. 172. Construcciones provisionales.

Art. 173. Maquinaria e instalaciones auxiliares de obras.

Art. 287. Alineaciones y rasantes.

Art. 288. Vaciados.

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LA DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACION.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- 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.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de Mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 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.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión Decreto 2.413/1.973. B.O.E. 9-10-73, e instrucciones complementarias.
- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. B.O.E. 27-12-68.
- Estatuto de los trabajadores. B.O.E. 29-3-95.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. Orden de 21 de Noviembre de 1959.
- Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.
- Real Decreto 555/1.986 de 21 de Febrero. Implantación de la obligatoriedad de elaborar estudios y planes de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Real Decreto 84/1.990 de 19 de Enero. Modificación parcial del Real Decreto 555/1.986.
- Orden Ministerial del 16/12/1.987. BOE 29/12/1.987 sobre Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Orden Ministerial 09-03-71. B.O.E. 11-03-71.
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención (Real Decreto 2291/1.985 de 8 de Noviembre).
- Real Decreto 1403/1986 de 9 de Mayo por el que se aprueba la Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Real Decreto 1.316/1.989 de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Orden Ministerial del 26/08/1.940. BOE 29/08/1.940 Iluminación en los centros de trabajo.
- Orden Ministerial del 23/03/1.977. BOE 14/06/1.977 y modificaciones (7/0371.981 y 16/11/1.981).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto 1.495/1986. BOE 21-07-1.986. Reglamento de seguridad en las máquinas.

- Orden de 28 de junio de 1.988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torres desmontadas para obra (BOE del 7/07/1.988).
- Real Decreto 1.435/92. BOE (11/12/92). Aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas. Transposiciones de las Directivas 89/392 y 91/368/CEE, especialmente su anexo 1.4.
- Real Decreto 1.407/1.992, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Normas Tecnológicas de la Edificación.
- Resto de disposiciones oficiales relativas a Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que se vean afectadas.

2.1.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

Todos los Equipos de Protección Individual y los medios de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo o medio, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo equipo o medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellos equipos o medios que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de un equipo o medio de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

A.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

Todo Equipo de Protección Individual se ajustará a lo establecido en el Real Decreto 1.407/1.992, de 20 de noviembre (transposición de la Directiva 89/686/CEE), y su posterior modificación en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.

Los equipos de Protección Individual (EPI) estarán divididos en las tres categorías recogidas en el Real Decreto 1.407/1.992.

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 1.407/1.992 establecen en el Anexo II los requisitos esenciales de seguridad que deberán cumplir los Equipos de Protección Individual, según les sean aplicables para garantizar un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger.

Todos los equipos de protección individual dispondrán de marcado "CE" que estará colocado de manera visible, legible e indeleble, durante el periodo de duración previsible o de la vida útil del EPI.

Los equipos de protección individual dispondrán de folleto informativo suministrado por el fabricante con los debidas instrucciones de uso y mantenimiento.

B.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

Todo medio de protección colectiva se ajustará a las Normas de Homologación Oficiales, siempre que existan en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. Tendrán la resistencia mecánica, física y química adecuada a la función que vaya a cumplir, estimándose con un coeficiente de seguridad, por lo menos de 5.

VALLADO DE LA OBRA.

Es obligatorio vallar la obra de manera que se impida al transeúnte, por descuido, la entrada al recinto de la obra. Se colocará una puerta de dimensiones adecuadas para el tránsito de camiones o de similar naturaleza. y otra puerta independiente para el paso de presiones a la obra.

La valla será de 1,80/2,00 m. de altura.

SERVICIOS HIGIENICOS.

Tendrán la resistencia al menos las señales en las acciones gravitatorias de edificación y su estabilidad cumplirá por lo menos los mismos coeficientes de seguridad.

APEOS Y ENCOFRADOS.

Tendrán la resistencia ante la hipótesis de la acción más desfavorable y considerando un coeficiente de seguridad de 5.

SOPORTES VERTICALES DEL TERRENO.

No se sobrepasará el corte vertical, sin ningún apeo, apuntalamiento o cualquier otro sistema, la máxima altura crítica en corte vertical y adecuarla a un estado equilibrio.

RED DE SEGURIDAD VERTICAL.

Se colocará de manera que la primera planta ya esté protegida en la estructura. Se atenderá a la documentación gráfica del izado de mástiles y redes de manera que siempre los trabajadores en cualquier circunstancia estén protegidas ante una caída al vacío.

Se emplearán redes de desencofrado con la misma filosofía de seguridad. La sección de mástiles y malla de red, se ajustarán a cada tipo de separación.

Se sujetará adecuadamente la red, en su parte superior al mástil por la parte inferior al forjado de manera que quede garantizada la recogida del trabajador, al menos 1 anclaje por metro.

No se sobrepasará la separación de mástiles de 4 m.

Los apoyos inferiores de los mástiles garantizarán las reacciones suficientes para no producir el vuelco del mástil.

Cuando se simultaneen dos fases de construcción, estructura y cerramientos, se colocarán redes en la estructura y protecciones perimetrales en los cerramientos.

BARANDILLAS DE PROTECCION.

Se colocarán como máximo los soportes de las barandas a 2,65 m.

La resistencia mínima es 150 Kg/m lineal y con un coeficiente de seguridad de 5. La sección en madera será de 12 % 4 m. Se compondrá de pasamanos a una altura de 90 cm., barra intermedia y rodapié, empleando el guardacuerpo ó "sargento" como montante de la barandilla.

No se podrán emplear cuerdas y cinturas de palet. La baranda será rígida.

La colocación en todas las aberturas exteriores. En las zonas de descarga de material se utilizarán sistemas de descarga que no supongan peligro de caída del personal.

BARANDILLA A BASE DE RED.

Este sistema requiere un pasamanos superior a fin de conseguir una rigidez superior, en el conjunto de la baranda.

RED DE SEGURIDAD HORIZONTAL.

Debe limitarse estas redes a una caída de personal, estimada como máximo 3 m., puesto que la flecha que produce $(f + 7) 0,981 = E$ en Kilojulios, en la red, para una caída de 6 m, es del orden de 0,85 a 1,45 m. y muy distinta al borde de caída entre 2,70 y 0,45 m., por lo que no existe certeza que la red colocada en vertical cuya máxima salida es de 3 m., pueda recoger al trabajador en su caída, amen de interponerse un

elemento metálico en su caída. Los anclajes tendrán la resistencia adecuada a la acción que se desarrolla por efecto de la caída.

PLATAFORMAS DE DESCARGA.

Podrán ser metálicas o de madera, en ambos casos tendrán barandas laterales y el personal estará protegido por cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos de la obra, nunca a la plataforma.

La sobrecarga de la plataforma se calculará por el peso máximo de la carga más los accesorios dividido por la superficie y coeficiente de seguridad igual o superior a 5.

Igual condición de seguridad se impone a los apoyos o anclajes de la plataforma.

Se establecerán de manera que posean un área de seguridad bajo ellas, y tiende a evitar impactos sobre el personal.

BOOMERANG DE DESCARGA.

Es la pieza metálica destinada a la descarga semiautomática de la grúa en las plantas, mediante una rueda en su parte superior.

El personal que realice su maniobra usará el cinturón de seguridad.

PROTECCION DE LOS TRABAJOS EN CUBIERTA.

La organizarán los trabajos en cubierta de manera que quede garantizada la protección contra la caída a distinto nivel del personal de la cubierta, por sistema de redes, plataformas voladas, andamios o equipos de protección individual.

ANDAMIOS METALICOS.

Se colocará inexcusablemente barandas a partir de 2 m. de altura.

Así mismo, se requerirá colocarlas en todas las plataformas de trabajo que se vayan emplazando a distintas alturas del andamio.

Tendrán apoyos sólidos y de adecuada resistencia a la compresión en su base inferior.

Se calcula la tensión en base en función de la altura y cargas que puedan gravitar.

Se anclará convenientemente para evitar su vuelco.

Cuando se emplean acoplamientos en voladizo, apareciendo por tanto un momento de vuelco, se calcularán los anclajes, para neutralizarlos.

Se arriostrarán para evitar vuelcos y tramos no verticales.

Se organizarán de manera que pueda accederse a sus diferentes alturas, de manera que no exista peligro de entrada o salida del mismo.

En el montaje y desmontaje se emplearán cinturones de seguridad.

Se colocarán redes o toldos cuando exista riesgo de caída de material o partículas sobre personal o calzada.

La anchura mínima de las pasarelas será de 60 cm.

Cuando las pasarelas estén situadas a 2 m. o más de altura, dispondrán de barandilla de seguridad a cada lado de la misma (pasamuros a 900 mm, barra intermedia a 450 mm y rodapié de 150 mm. de altura respecto al piso de la pasarela de acceso).

El piso de las pasarelas tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.

Las barandas, compuestas por pasamano superior, intermedio y zócalo, tendrán resistencia de 150 Kg/ml.

Se protegerán los andamios contra el choque de vehículos.

TOLDOS.

Tendrán la resistencia adecuada a la proyección de partículas que vayan a recoger. Tendrán los enganches en el perímetro de manera que puedan sujetarse perimetralmente y ampliarse.

BAJANTE DE ESCOMBROS.

Se colocarán bajantes de escombros a fin de obtener la limpieza adecuada y eliminar escombros y pesos innecesarios en plantas.

Se organizará su colocación de manera que toda la obra pueda ser evacuada de escombros, colocando en planta tolvas de recepción y expedición a ambos lados de las bajantes se colocarán sistemas de protección de caídas de personal.

MARQUESINA DE PROTECCION CONTRA CAIDA DE OBJETOS.

Se colocarán marquesinas de protección a fin de proteger al personal como al público de la proyección violenta de partículas.

Tendrán la resistencia por m² suficiente para amortiguar al objeto en su caída, disponiendo de una visera elevada 30 para evitar que con el rebote caiga fuera de la marquesina.

Cuando se empleen pasillo por fuera de la valla y transite público, se señalizarán y se colocará iluminación nocturna.

PROTECCION TRABAJOS INTERIORES, CON PANTALLA DE PROTECCION.

A fin de evitar caídas por ventanas de personal que trabaje en las inmediaciones de huecos, aberturas de fachadas, etc.; se colocarán pantallas de protección, de manera que constituya una pantalla que impida la caída del personal.

RED VERTICAL PROTECTORA DE TRABAJOS EN TERRAZAS.

En los trabajos que se desarrollen en la terraza, que por su naturaleza se realicen sobre caballetes, o por no habilitarse barandas, o por causa justificada, se colocará una red que proteja todo el perímetro de la terraza, anclada superiormente o inferiormente.

PROTECCION DE ESCALERAS DE ACCESO.

Dispondrán de peldaños que cumplirán la condición $2c + h = 63/65$ cm. y de anchura todo lo ancho de la zanca escalera.

Cuando exista un hueco entre las escaleras, es decir, que tengan más de un tramo de pisos, se protegerá todo el perímetro para evitar caída al vacío por medio de barandillas barra intermedia y rodapié anclados sobre guardacuerpos ó "sargentos".

Las barandillas se sujetarán de manera que se obtenga un coeficiente de seguridad por lo menos de 5.

ESCALERAS DE MANO.

Tendrán una anchura mínima de 0,5 m. Se anclará por su parte superior y en su base tendrán zapatas antideslizantes.

Cuando sean de madera, los peldaños estarán ensamblados.

No se sobrepasará la altura de 5 m.

La escalera de mano, sobrepasará 1 m. por encima del piso.

Todas las escaleras de mano a utilizar la obra, se instalarán de tal forma que su apoyo inferior no diste de la proyección vertical del extremo superior de la misma, más de $\frac{1}{4}$ de la longitud de los largueros entre apoyos.

EXTINTORES.

Se revisarán de acuerdo con las instrucciones técnicas correspondientes y con el Reglamento de Aparatos a Presión.

Se cuidará de su emplazamiento de manera que de producirse un incendio pueda accederse al mismo sin peligro de quemaduras. Se situarán en número de unidades suficientes en virtud de los riesgos existentes en la obra.

ELECTRICIDAD.

Se realizará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como el de Alta Tensión y normas complementarias.

La filosofía de la prevención eléctrica, es que el conjunto de la instalación garantizará una protección contra contactos directos e indirectos según se describe en el artículo 028 apartado 4 REBT, así como los enlaces.

Se utilizará tensión de seguridad (24 Volt.) en la iluminación portátil.

PROTECCIONES COMPLEMENTARIAS.

Aquellas protecciones que no tuviesen reflejo en el Estudio de Seguridad y fuesen necesarias se justificarán como partidas dealzada a justificar, con la aprobación expresa de la Dirección Técnica del Proyecto de Seguridad.

2.1.3.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se abonará a la empresa constructora, previa certificación de la dirección facultativa, las partidas incluidas en el documento presupuesto del presente Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora, previa autorización del autor del Estudio de Seguridad.

Los equipos de protección individual cumplirán la normativa vigente. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud o Delegado de Prevención o Vigilante de Seguridad, con el visto bueno de la Dirección Facultativa de Seguridad.

La empresa constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del presente Plan de Seguridad e Higiene, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

A la Dirección Facultativa le corresponde el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad e Higiene, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del presupuesto de seguridad, poniendo en conocimiento de la propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la empresa constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades, todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

2.1.4.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (art. 10 del R.D. 1627/1997).

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

2.1.5.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS (art. 11 del R.D. 1627/1997).

I. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- A. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- B. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.
- C. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- D. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- E. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

II. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

III. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.1.6.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS (art. 12 del R.D. 1627/1997).

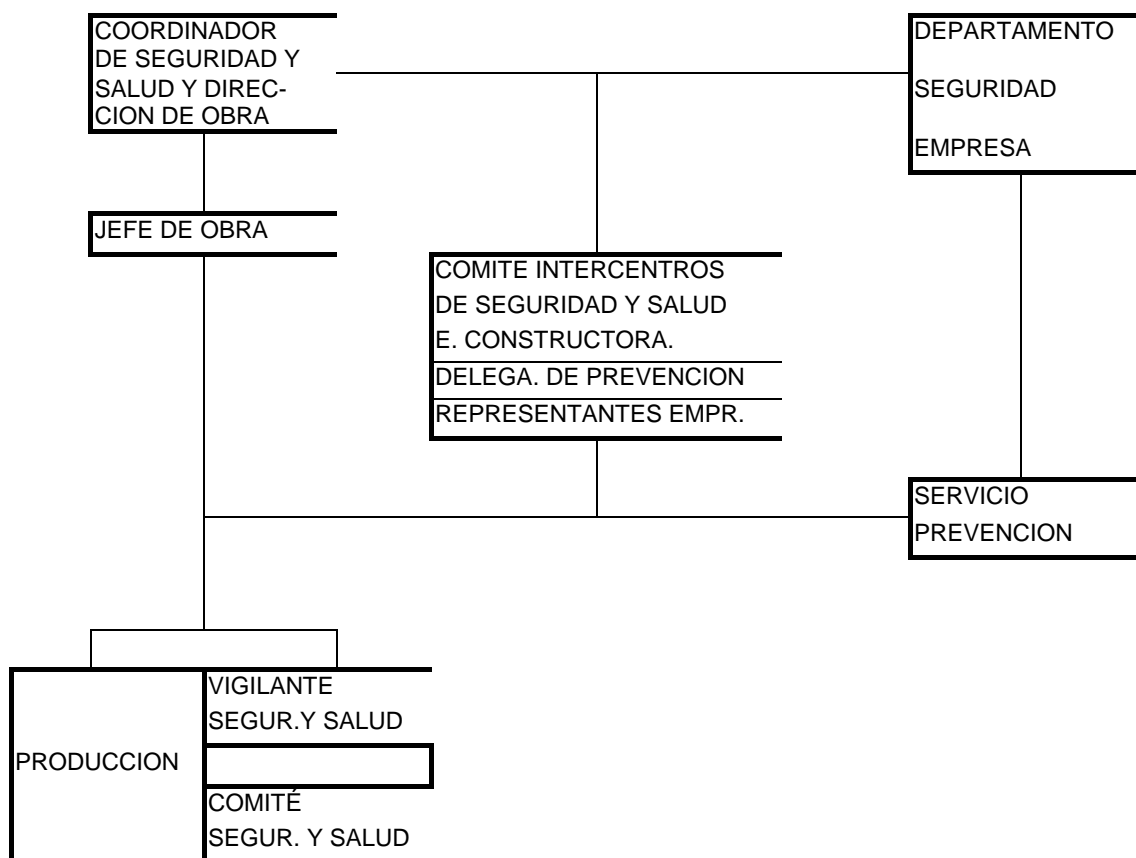
I. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- A. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- B. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- C. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- D. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

- E. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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.
 - F. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - G. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- II. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

2.2- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.2.1.- ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA. ORGANIGRAMA DE SEGURIDAD.



2.2.2- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD - DELEGADO DE PREVENCIÓN - SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

En el caso de que se alcanzasen en algún momento los 30 trabajadores en la obra, habrá de constituirse un Comité de Seguridad y Salud.

2.2.2.1.- COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinada a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

2.2.2.2- DELEGADO DE PREVENCIÓN.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la Ley 31/95, con arreglo a la siguiente escala :

De 50 a 100 Trabajadores.	2 Delegados de Prevención.
De 101 a 500 Trabajadores.	3 Delegados de Prevención.
De 501 a 1000 Trabajadores.	4 Delegados de Prevención.
De 1001 a 2000 Trabajadores.	5 Delegados de Prevención.

De 2001 a 3000 Trabajadores.	6 Delegados de Prevención.
De 3001 a 4000 Trabajadores.	7 Delegados de Prevención.
De 4001 en adelante.	8 Delegados de Prevención.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios :

1. Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
2. Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

COMPETENCIAS Y FACULTADES DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN. (Artículo 36 Ley 31/95).

- Colaboración con la Dirección de la Empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación a los trabajadores en ejecución de la normativa y sobre la precisión de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario con carácter previo a la ejecución acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente ley.
- Ejercer una labor vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

GARANTÍAS Y SIGILO PROFESIONAL DE LOS DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 37 Ley 31/95).

- Lo previsto en el artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores en materia de garantías será de aplicación a los Delegados de Prevención en su condición de representantes de los trabajadores.
- El tiempo utilizado por los Delegados de Prevención para el desempeño de las funciones previstas en esta Ley será considerado como de ejercicio de funciones de representación a efectos de la utilización del crédito de horas mensuales retribuidas previsto en la letra e) del citado artículo 68 del Estatuto de los Trabajadores.
- No obstante lo anterior, será considerado en todo caso como tiempo de trabajo efectivo, sin imputación al citado crédito horario, el correspondiente a las reuniones del Comité de Seguridad y Salud y a cualesquiera otras convocadas por el empresario en materia de prevención de riesgos, así como el destinado a las visitas previstas en las letras a) y c) del número 2 del artículo anterior.
- El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.
- La formación se deberá facilitar por el empresario por sus propios medios o mediante concierto con organismos o entidades especializadas en la materia y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos, repitiéndose periódicamente si fuera necesario.
- El tiempo dedicado a la formación será considerado como tiempo de trabajo a todos los efectos y su coste no podrá recaer en ningún caso sobre los Delegados de Prevención.

2.2.2.3.- VIGILANTE DE SEGURIDAD.

Debe nombrarse en la obra un Vigilante de Seguridad e Higiene, con las mismas competencias y facultades que el Comité de Seguridad e Higiene.

Cuando se alcance en la obra los 30 trabajadores, debe constituirse un Comité de Seguridad y Salud, compuesto por el Jefe de Obra o quienes represente, que lo presidirá, un técnico cualificado en la materia, designado por el empresario y tantos trabajadores de las categorías profesionales mas significativas en función de la presencia de los distintos oficios existentes en la obra. Estos representantes serán designados de entre los trabajadores del centro de trabajo que sean, al menos, 10 en su oficio.

Las funciones y atribuciones de dicho Comité de Seguridad e Higiene serán las siguientes :

- Promover en el centro de trabajo la observancia de las disposiciones vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, cumpliéndolas y haciéndolas cumplir.

- Estudiar y proponer las medidas oportunas en orden a la prevención de riesgos profesionales, protección de la vida, integridad física, salud y bienestar de los trabajadores.
- Solicitar la colaboración de los gabinetes provinciales de Seguridad e Higiene ó Instituciones Públicas dedicadas a estas funciones en la implantación o inspección de medidas de protección individuales o colectivas para el centro de trabajo, dándose traslado a todos los componentes del Comité de Seguridad e Higiene de los informes o planes que pudieran elevar estos Organismos.
- Ser informados por la dirección de la empresa de las medidas concretas que se hayan previsto para la ejecución de las obras o de las actividades del respectivo centro de trabajo en materia de seguridad e higiene, teniendo la facultad de proponer las adecuadas o modificaciones pertinentes al Plan de Seguridad, a iniciativa del Comité.
- El Comité de Seguridad podrá proponer la paralización de una unidad de obra o de un tajo en el solo supuesto de riesgo para las personas o las cosas, debiéndolo poner en inmediato conocimiento de la dirección técnica de la obra y de los servicios técnicos de seguridad de la empresa, quienes decidirán conjuntamente lo que proceda y que serán los únicos competentes para adoptar las medidas pertinentes que en cada caso se requieran.
- El Comité de Seguridad llevará una estadística sumaria de las medidas adoptadas, accidentes, ordenes de seguridad dadas, requerimiento a los trabajadores resistentes a la adopción de medidas de protección individual o colectiva, actuaciones inspectoras y sanciones que pudieran imponerse a los trabajadores por omisión de los elementos de seguridad.

La información resultante se dará a conocer a todo el personal mediante su inserción en los tableros de anuncios.

El Comité de Seguridad e Higiene se reunirá una vez al mes en horas de trabajo. Las reuniones extraordinarias se hará por razones de urgencia y fuera de las horas de trabajo.

Los miembros del Comité dispondrán de una hora semanal, salvo en los centros de trabajo de más de 50 trabajadores, que dispondrán de 2 horas semanales, para que, de manera habitual y efectiva, comprueben el cumplimiento de las medidas de seguridad individuales y el estado de las colectivas.

2.2.2.4.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

NOMBRAMIENTO POR PARTE DEL EMPRESARIO DE LOS TRABAJOS QUE SE OCUPEN DE LAS TAREAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

Protección y prevención de riesgos profesionales (Artículo 30 Ley 31/95).

1. En el cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
2. Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
3. Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
4. Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En ejercicio de esta función dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.

Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.

5. En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
6. El empresario que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter sus sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentariamente se determinen.

Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.2.3.- ÍNDICES DE CONTROL DE SINIESTRALIDAD.

En esta obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

A) CONTROL DE ÍNDICE DE INCIDENCIAS.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada 100 trabajadores.

$$I.I. = \frac{\text{Nº ACCIDENTES CON BAJA} \times 10^2}{\text{Nº DE TRABAJADORES.}}$$

B) CONTROL DE ÍNDICE DE FRECUENCIA.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas de trabajo.

$$I.F. = \frac{\text{Nº ACCIDENTES CON BAJA} \times 10^6}{\text{Nº HORAS TRABAJADAS}}$$

C) CONTROL DE ÍNDICE DE GRAVEDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$I.G. = \frac{\text{Nº DE JORNADAS PERDIDAS} \times 10^3}{\text{Nº HORAS TRABAJADAS}}$$

D) DURACIÓN MEDIA DE INCAPACIDAD.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$D.M.I. = \frac{\text{Nº DE JORNADAS PERDIDAS POR ACCIDENTE CON BAJA.}}{\text{Nº DE ACCIDENTES CON BAJA.}}$$

2.2.4.- PARTE DE ACCIDENTE Y DEFICIENCIAS.

Se redactarán los partes de accidente y deficiencias, teniendo en cuenta una serie de datos a contemplar tales como :

- Identificación de la obra.
- Fecha del incidente.
- Datos del accidentado.

- Lugar del sitio de la incidencia.
- Informe sobre las causas posibles del hecho ocurrido.
- Informe de las posibles deficiencias.
- Descripción de los primeros auxilios, personal, lugar.
- Testigos presenciales.
- Hospitalización, partes médicos, traslado a centro sanitario, etc.

Y como complemento de este parte, se redactará informe conteniendo datos sobre :

- Las posibles causas del accidente.
- Estudio de las deficiencias, en caso de haber existido para su corrección.
- Aporte de nuevas medidas de mejora para la protección.

Se llevará una estadística de los partes, tanto de accidentes como de la deficiencias (debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación), complementándola con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad de la obra y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Estas estadísticas se reflejarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra que permitan una visión clara de la evolución y desarrollo de los accidentes y deficiencias que puedan presentarse en el transcurso de la obra. En abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

2.2.5.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE.

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en material de responsabilidad civil profesional; así como, el contratista en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de lo que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputable al mismo o a las personas de las que debe responder, se entiende que ésta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal. El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.2.6.- NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas, en materia de seguridad e higiene que se hayan realizado en este periodo de tiempo. La valoración se realizará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad.

Esta valoración será visada por la Dirección Facultativa, siendo este requisito imprescindible para el abono por la Propiedad según las estipulaciones redactadas en el contrato de la Obra.

Se tendrán en cuenta, a la hora de redactar el presupuesto de este Plan, solo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad e Higiene, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no se podría realizar.

En el caso de ejecutarse unidades no previstas en el Presupuesto del Plan de Seguridad e Higiene, éstas se definirán total y correctamente, adjudicándolas el precio correspondiente que será visado por la Dirección Facultativa para su abono posterior como en el apartado anterior.

Si el Contratista plantea una revisión de los previos, éste se hará por escrito a la Propiedad que estudiará con el autor del Estudio de Seguridad e Higiene la viabilidad de la petición.

2.2.7.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales, con independencia de la formación que reciban, ésta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas :

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de protecciones personales.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo accidente ó incidente.

De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad e Higiene, se dará conocimiento fehaciente a la Dirección Facultativa, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En el caso de accidente grave o mortal, dentro del plazo de las 24 horas siguientes.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad e higiene, firmado por la máxima autoridad de la empresa constructora y el Jefe de Obra. De éste documento tendrán conocimiento los trabajadores.

Estudio de Seguridad y Salud.

PU

I.1 Precios mano de obra

LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
diO01OA070	h	Peón ordinario	17,34
diO01OB490	h	Brigada seguridad	28,67

Estudio de Seguridad y Salud.

PA

I.2 Precios materiales.

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

Seguridad y Salud

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
diP31BM030	ud	Espejo vestuarios y aseos	25,97
diP31BM060	ud	Horno microondas 18 l. 700W	91,72
diP31BM070	ud	Taquilla metálica individual	85,93
diP31BM080	ud	Mesa melamina para 10 personas	173,28
diP31BM090	ud	Banco madera para 5 personas	89,08
diP31BM100	ud	Depósito-cubo basuras	27,11
diP31BM180	ud	Material sanitario	179,44
diP31CB070	m	Valla metálica	1,52
diP31CI040	ud	Extintor CO2 6 kg	76,85
diP31CR070	m	Malla plástica stopper 1,00 m	0,96
diP31IA010	ud	Casco seguridad básico	4,85
diP31IA110	ud	Mascarilla sold. 2 válvulas	16,24
diP31IA180	ud	Gafas vinilo visor policarb.	11,90
diP31IA260	ud	Orejeras adaptables casco	14,51
diP31IA290	ud	Par tapones antiruido silic.	12,24
diP31IC020	ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	20,59
diP31IC070	ud	Peto reflectante amarillo/rojo	13,46
diP31IM010	ud	Par guantes de neopreno	2,24
diP31IP050	ud	Par de botas goma reforzada	38,80
diP31IS020	ud	Cinturón seg. caída c/muelle	97,61
diP31IS070	ud	Dispositivo anticaída	26,82
diP31IS080	ud	Cuerda guía anticaída	2,43
diP31SC030	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm	9,02
diP31SV010	ud	Señal peligro 1,35 m.	34,10
diP31SV040	ud	Señal preceptiva 1,20 m.	36,62
diP31SV100	ud	Señal obligación con soporte	11,99
diP31SV120	ud	Señal prohibición con soporte	11,99
diP31SV140	ud	Señal advertencia con soporte	11,99
diP31SV170	ud	Señal inform. 60x40 cm c/soporte	14,81
diP31SV230	ud	Cordón de balizamiento	2,54
diP31SV290	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	10,47
diP31W020	ud	Reconocimiento médico básico I	63,40

Estudio de Seguridad y Salud.

CD

I.3 Cuadro de descompuestos.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

01.01	ud	CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO			
		Casco de seguridad homologado.			
diP31IA010	1,000 ud	Casco seguridad básico	4,85	4,85	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	4,90	0,10	
Suma la partida.....					4,95
Costes indirectos.....					2,00% 0,10
TOTAL PARTIDA.....					5,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

01.02	ud	MONO DE TRABAJO			
		Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
diP31IC020	1,000 ud	Mono de trabajo poliéster-algodón	20,59	20,59	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	20,60	0,41	
Suma la partida.....					21,00
Costes indirectos.....					2,00% 0,42
TOTAL PARTIDA.....					21,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.03	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.			
diP31IC070	1,000 ud	Peto reflectante amarillo/rojo	13,46	13,46	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	13,50	0,27	
Suma la partida.....					13,73
Costes indirectos.....					2,00% 0,27
TOTAL PARTIDA.....					14,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS

01.04	ud	MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS			
		Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.			
diP31IA110	1,000 ud	Mascarilla sold. 2 válvulas	16,24	16,24	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	16,20	0,32	
Suma la partida.....					16,56
Costes indirectos.....					2,00% 0,33
TOTAL PARTIDA.....					16,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.05	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.			
diP31IA180	1,000 ud	Gafas vinilo visor policarb.	11,90	11,90	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	11,90	0,24	
Suma la partida.....					12,14
Costes indirectos.....					2,00% 0,24
TOTAL PARTIDA.....					12,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		ud	OREJERAS ADAPTABLES CASCO			
			Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.			
diP31IA260	1,000	ud	Orejas adaptables casco	14,51	14,51	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	14,50	0,29	
Suma la partida.....						14,80
Costes indirectos.....						2,00% 0,30
TOTAL PARTIDA.....						15,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

01.07		ud	PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.			
			Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.			
diP31IA290	1,000	ud	Par tapones antiruido silic.	12,24	12,24	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	12,20	0,24	
Suma la partida.....						12,48
Costes indirectos.....						2,00% 0,25
TOTAL PARTIDA.....						12,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.08		ud	CINTURÓN SEG.CAÍDA C/MUELLE			
			Cinturón de seguridad de caída con arnés en fibra de poliéster, elemento de amarre con cuerda de poliamida 6 sujeta al cinturón mediante piquete y acoplamiento al extremo de un muelle amortiguador destinado a frenar el impacto de caída, homologado.			
diP31IS020	1,000	ud	Cinturón seg. caída c/muelle	97,61	97,61	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	97,60	1,95	
Suma la partida.....						99,56
Costes indirectos.....						2,00% 1,99
TOTAL PARTIDA.....						101,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.09		ud	DISPOSITIVO ANTICAÍDA			
			Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
diP31IS070	1,000	ud	Dispositivo anticaída	26,82	26,82	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	26,80	0,54	
Suma la partida.....						27,36
Costes indirectos.....						2,00% 0,55
TOTAL PARTIDA.....						27,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.10		m	CUERDA GUIA ANTICAÍDA			
			Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.			
diP31IS080	1,000	ud	Cuerda guía anticaída	2,43	2,43	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	2,40	0,05	
Suma la partida.....						2,48
Costes indirectos.....						2,00% 0,05
TOTAL PARTIDA.....						2,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.11		ud	PAR GUANTES NEOPRENO			
			Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.			
diP31IM010	1,000	ud	Par guantes de neopreno	2,24	2,24	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	2,20	0,04	
Suma la partida.....						2,28
Costes indirectos.....						2,00% 0,05
TOTAL PARTIDA						2,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.12		ud	PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS			
			Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.			
diP31IP050	1,000	ud	Par de botas goma reforzada	38,80	38,80	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	38,80	0,78	
Suma la partida.....						39,58
Costes indirectos.....						2,00% 0,79
TOTAL PARTIDA						40,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

02.01	m	VALLA METALICA			
		Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
diP31CB070	1,000 m	Valla metálica	1,52	1,52	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	1,50	0,03	
		Suma la partida.....			1,55
		Costes indirectos.....		2,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....			1,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02	m	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD			
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
diO01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
diP31CR070	0,350 m	Malla plástica stopper 1,00 m	0,96	0,34	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	2,10	0,04	
		Suma la partida.....			2,11
		Costes indirectos.....		2,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....			2,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.03	ud	EXTINTOR CO2 6 KG			
		Extintor manual de nieve carbónica 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.			
diP31CI040	1,000 ud	Extintor CO2 6 kg	76,85	76,85	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	76,90	1,54	
		Suma la partida.....			78,39
		Costes indirectos.....		2,00%	1,57
		TOTAL PARTIDA.....			79,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN

03.01	ud	SEÑAL PELIGRO 1,35 m		
		Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.		
diP31SV010	1,000 ud	Señal peligro 1,35 m.	34,10	34,10
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	34,10	0,68
			Suma la partida.....	34,78
			Costes indirectos.....	2,00% 0,70
			TOTAL PARTIDA.....	35,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.02	ud	SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m		
		Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.		
diP31SV040	1,000 ud	Señal preceptiva 1,20 m.	36,62	36,62
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	36,60	0,73
			Suma la partida.....	37,35
			Costes indirectos.....	2,00% 0,75
			TOTAL PARTIDA.....	38,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

03.03	ud	SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE		
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		
diP31SV100	1,000 ud	Señal obligación con soporte	11,99	11,99
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	12,00	0,24
			Suma la partida.....	12,23
			Costes indirectos.....	2,00% 0,24
			TOTAL PARTIDA.....	12,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.04	ud	SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE		
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		
diP31SV120	1,000 ud	Señal prohibición con soporte	11,99	11,99
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	12,00	0,24
			Suma la partida.....	12,23
			Costes indirectos.....	2,00% 0,24
			TOTAL PARTIDA.....	12,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.05	ud	SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE		
		Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		
diP31SV140	1,000 ud	Señal advertencia con soporte	11,99	11,99
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	12,00	0,24
			Suma la partida.....	12,23
			Costes indirectos.....	2,00% 0,24
			TOTAL PARTIDA.....	12,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		ud	SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.			
diP31SV170	1,000	ud	Señal inform. 60x40 cm c/soporte	14,81	14,81	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	14,80	0,30	
Suma la partida.....						15,11
Costes indirectos.....						2,00% 0,30
TOTAL PARTIDA.....						15,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03.07		m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.			
diP31SV230	1,000	ud	Cordón de balizamiento	2,54	2,54	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	2,50	0,05	
Suma la partida.....						2,59
Costes indirectos.....						2,00% 0,05
TOTAL PARTIDA.....						2,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.08		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.			
diO01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,34	1,73	
diP31SC030	1,000	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm	9,02	9,02	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	10,80	0,22	
Suma la partida.....						10,97
Costes indirectos.....						2,00% 0,22
TOTAL PARTIDA.....						11,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

03.09		ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.			
diP31SV290	0,500	ud	Paleta manual 2c. stop-d.obli	10,47	5,24	
%MAUX002	2,000	%	Medios Auxiliares	5,20	0,10	
Suma la partida.....						5,34
Costes indirectos.....						2,00% 0,11
TOTAL PARTIDA.....						5,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR

04.01	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO			
		Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.			
diP31BM070	0,100 ud	Taquilla metálica individual	85,93	8,59	
diP31BM090	0,100 ud	Banco madera para 5 personas	89,08	8,91	
diP31BM030	0,100 ud	Espejo vestuarios y aseos	25,97	2,60	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	20,10	0,40	
Suma la partida.....					20,50
Costes indirectos.....				2,00%	0,41
TOTAL PARTIDA.....					20,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

04.02	m2	AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR			
		Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.			
diP31BM080	0,020 ud	Mesa melamina para 10 personas	173,28	3,47	
diP31BM090	0,020 ud	Banco madera para 5 personas	89,08	1,78	
diP31BM060	0,020 ud	Horno microondas 18 l. 700W	91,72	1,83	
diP31BM100	0,020 ud	Depósito-cubo basuras	27,11	0,54	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	7,60	0,15	
Suma la partida.....					7,77
Costes indirectos.....				2,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....					7,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.03	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO			
		ud Reconocimiento médico obligatorio.			
diP31W020	1,000 ud	Reconocimiento médico básico I	63,40	63,40	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	63,40	1,27	
Suma la partida.....					64,67
Costes indirectos.....				2,00%	1,29
TOTAL PARTIDA.....					65,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

04.04	ud	MATERIAL SANITARIO			
		Material sanitario para curas y primeros auxilios.			
diP31BM180	1,000 ud	Material sanitario	179,44	179,44	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	179,40	3,59	
Suma la partida.....					183,03
Costes indirectos.....				2,00%	3,66
TOTAL PARTIDA.....					186,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Seguridad y Salud

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	ud	HORA BRIGADA SEGURIDAD			
		Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y pe- ón)			
diO01OB490	1,000 h	Brigada seguridad	28,67	28,67	
%MAUX002	2,000 %	Medios Auxiliares	28,70	0,57	
Suma la partida.....					29,24
Costes indirectos.....					2,00% 0,58
TOTAL PARTIDA.....					29,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Estudio de Seguridad y Salud.

PM

I.4 Presupuesto y mediciones.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
01.01	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO								
	Casco de seguridad homologado.	10				10,00			
							10,00	5,05	50,50
01.02	ud MONO DE TRABAJO								
	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10				10,00			
							10,00	21,42	214,20
01.03	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				10,00			
							10,00	14,00	140,00
01.04	ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS								
	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	10				10,00			
							10,00	16,89	168,90
01.05	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				10,00			
							10,00	12,38	123,80
01.06	ud OREJERAS ADAPTABLES CASCO								
	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables para su uso optativo, adaptable al casco de seguridad o sin adaptarlo, homologado.	10				10,00			
							10,00	15,10	151,00
01.07	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO SILIC.								
	Par de tapones antiruido fabricados con silicona moldeable de uso independiente, o unidos por una banda de longitud ajustable compatible con el casco de seguridad, homologados.	10				10,00			
							10,00	12,73	127,30
01.08	ud CINTURÓN SEG.CAÍDA C/MUELLE								
	Cinturón de seguridad de caída con arnés en fibra de poliéster, elemento de amarre con cuerda de poliamida 6 sujeta al cinturón mediante piquete y acoplamiento al extremo de un muelle amortiguador destinado a frenar el impacto de caída, homologado.	10				10,00			
							10,00	101,55	1.015,50
01.09	ud DISPOSITIVO ANTICAÍDA								
	Dispositivo anticaída para ascensos y descensos verticales compuesto por un elemento metálico deslizante con bloqueo instantáneo en caso de caída y cuerda de amarre a cinturón de 10 mm de diámetro y 4 m de longitud con mosquetón, homologado y valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	27,91	279,10
01.10	m CUERDA GUIA ANTICAÍDA								
	Cuerda guía para dispositivo anticaída deslizante en nylon de 16 mm de diámetro montada sobre puntos de anclaje ya existentes, incluso p.p. de desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones, homologada.	200				200,00			
							200,00	2,53	506,00
01.11	ud PAR GUANTES NEOPRENO								
	Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.	10				10,00			
							10,00	2,33	23,30
01.12	ud PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS								
	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espinillera reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.	10				10,00			
							10,00	40,37	403,70
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									3.203,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
02.01	m VALLA METALICA								
	Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, modelo SV 18-5 de las Normas Municipales, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	150				150,00			
							150,00	1,58	237,00
02.02	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD								
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	200				200,00			
							200,00	2,15	430,00
02.03	ud EXTINTOR CO2 6 KG								
	Extintor manual de nieve carbónica 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				5,00			
							5,00	79,96	399,80
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS									1.066,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN									
03.01	ud SEÑAL PELIGRO 1,35 m Suministro y colocación de señal de peligro reflectante tipo "A" de 1,35 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	35,48	354,80
03.02	ud SEÑAL PRECEPTIVA 1,20 m Suministro y colocación de señal preceptiva reflectante tipo "B" de 1,20 m con trípode de acero galvanizado de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA valorada según el número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	38,10	381,00
03.03	ud SEÑAL OBLIGACIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	12,47	124,70
03.04	ud SEÑAL PROHIBICIÓN CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	12,47	124,70
03.05	ud SEÑAL ADVERTENCIA CON SOPORTE Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	12,47	124,70
03.06	ud SEÑAL INFORM.60x40 cm c/SOP. Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 60x40 cm con soporte metálico de 50 mm de diámetro de acuerdo con R.D. 485/97, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	10				10,00			
							10,00	15,41	154,10
03.07	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones y modelos del MOPTMA, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	150				150,00			
							150,00	2,64	396,00
03.08	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.	10				10,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	11,19	111,90
03.09	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	4				4,00			
							4,00	5,45	21,80
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN.....									1.793,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Seguridad y Salud

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR									
04.01	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.VESTUARIO								
	Amueblamiento provisional en local para vestuario comprendiendo taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1				1,00			
							1,00	20,91	20,91
04.02	m2 AMUEBLAMIENTO PROV.COMEDOR								
	Amueblamiento provisional en local para comedor comprendiendo mesas, asientos, microondas y depósito para desperdicios totalmente terminado, incluso desmontaje y según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie útil de local amueblado.	1				1,00			
							1,00	7,93	7,93
04.03	ud RECONOCIMIENTO MEDICO								
	ud Reconocimiento médico obligatorio.	10				10,00			
							10,00	65,96	659,60
04.04	ud MATERIAL SANITARIO								
	Material sanitario para curas y primeros auxilios.	2				2,00			
							2,00	186,69	373,38
04.05	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD								
	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones (Oficial 2a. y peón)	60				60,00			
							60,00	29,82	1.789,20
TOTAL CAPÍTULO 04 HIGIENE Y BIENESTAR.....									2.851,02
TOTAL.....									8.914,82

Estudio de Seguridad y Salud.

RP

I.5 Resumen de presupuesto.

RESUMEN POR CAPITULOS DEL PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

**SUBSANACIÓN DEFICIENCIAS DE ITE, MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGETICA
EN LA ESCUELA SUPERIOR DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BIENES CULTURALES
DE MADRID**

CAPITULO RESUMEN		EUROS	%
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	3.203,30 €	35,93
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	1.066,80 €	11,97
3	SEÑALIZACIÓN	1.793,70 €	20,12
4	HIGIENE Y BIENESTAR	2.851,02 €	31,98
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		8.914,82 €	

EL Presente Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **OCHO MIL NOVECIENTOS
CATORCE CON OCHENTA Y DOS EUROS.**

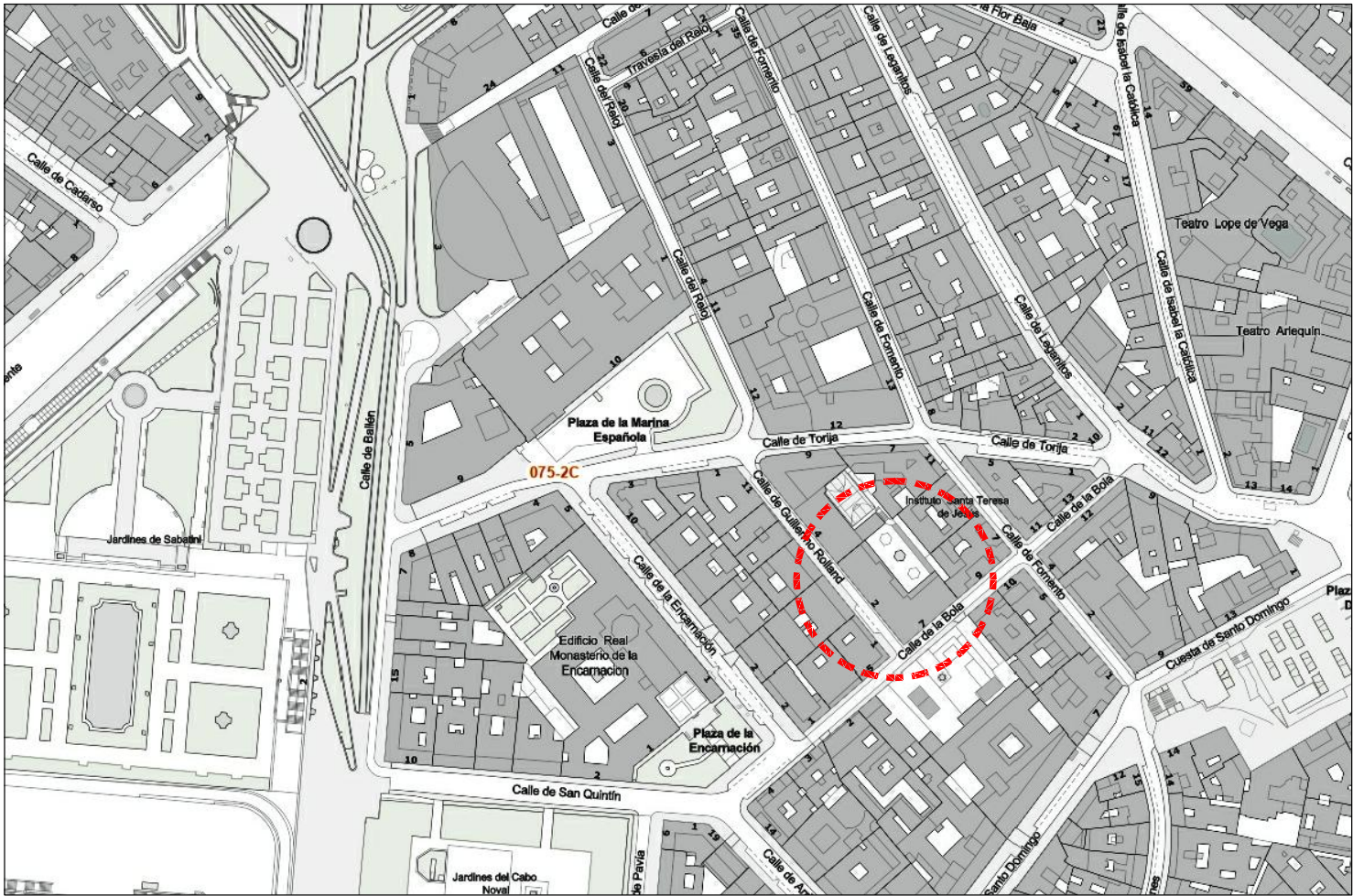
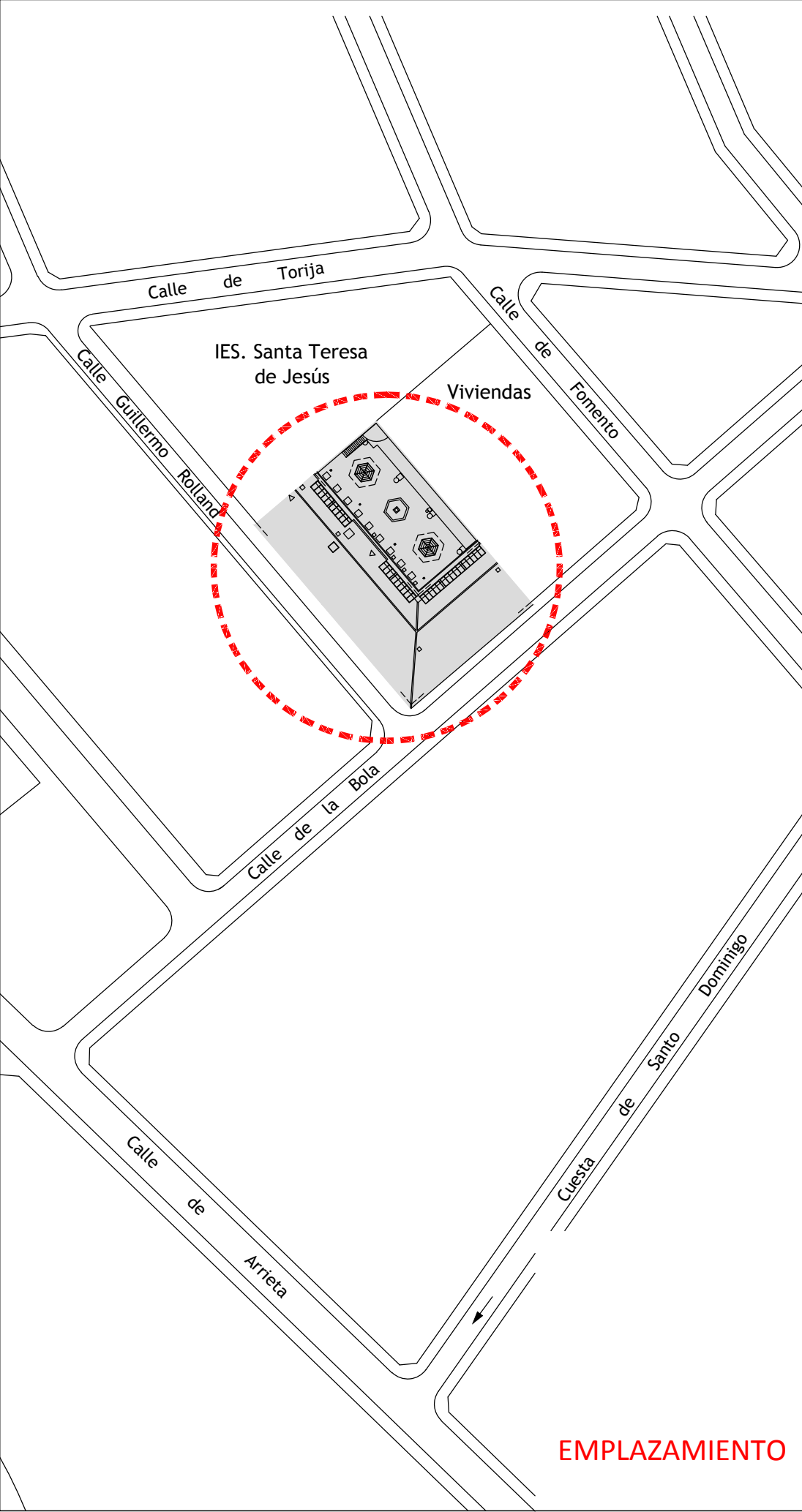
Madrid, Octubre de 2024

La Propiedad:

El Arquitecto:

Dirección General de Infraestructuras
y Servicios ,Consejería de Educación
Universidades, Ciencia y Portavocía





SITUACIÓN




DIRECCIÓN GENERAL DE
INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS
Consejería de Educación
Ciencia y Universidades
Comunidad de Madrid

SUPERVISADO

CALLES ESTRECHAS DE MADRID CENTRAL CON TRÁFICO RESTRINGIDO
ACCESO DIFÍCIL PARA LLEGAR A LA ESCUELA DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
ACCESO COMPLICADO AL INTERIOR DE LA OBRA (NO HAY ACCESO RODADO AL INTERIOR)
UN ÚNICO ACCESO PEATONAL DESDE LA CALLE GUILLERMO ROLLAND N° 2
DIFICULTAD EN EL TRASIEGO DE MATERIAL Y EVACUACIÓN DE ESCOMBROS

ACTUACIONES PRINCIPALES EN EL EDIFICIO:

- DEMOLICIÓN SOLADOS Y NUEVA IMPERMEABILIZACIÓN DE PATIO INTERIOR
- DEMOLICION DE CARPINTERÍAS Y REPOSICIÓN DE NUEVAS PL. 2º Y CUBIERTA
- ACTUACIONES EN PLANTA SÓTANO DE REPARACIÓN DE HUMEDADES
- INSTALACIÓN ELEVADOR VERTICAL EN PORTAL (PARA SALVAR 4 ESCALONES)
- INSTALACIÓN MALLA ANTIPÁJAROS EN ALERO A CALLE
- REPASO DE CHIMENEAS Y CAMBIO DE CAPERUZAS EN CUBIERTA INCLINADA
- ACTUACIONES INTERIORES VARIAS

 Dirección General
de Infraestructuras y Servicios
Consejería de Educación, Ciencia y Universidades

Comunidad de Madrid

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE,
MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA EN LA ESCUELA SUPERIOR
DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE
BIENES CULTURALES DE MADRID

SITUACION
Calle Guillermo Rolland, 2 - 28013 - Madrid

PLANO

SEGURIDAD Y SALUD
PLANO DE SITUACIÓN

SS-01

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios Consejería de
Educación, Ciencia y Universidades
Calle Santa Hortensia, 30. 28002 - Madrid

ARQUITECTO
Don Capitolino González Rodríguez

ESCALA DINA3 S/E

FECHA OCTUBRE 2024
REVISADO

INSTALACIONES PROVISIONALES (SE HABILITAN LOCALES INTERIORES)

- IP-01 ESPACIO JEFE DE OBRA Y ASEOS
- IP-02 ESPACIO PARA ASEOS.
- IP-03 ESPACIO PARA VESTUARIOS
- IP-04 ESPACIO PARA COMEDOR

- MQ-01 CONTENEDOR DE ESCOMBROS
- MQ-02 MAQUINARIA DIVERSA
- PC-02 VALLAS METALICAS PROVISIONALES
- PC-09 BANDA SEÑALIZADORA BICOLOR

INSTALACIÓN DE ANDAMIOS EN PATIO INTERIOR
PLATAFORMA ELEVADORA EN FACHADA CALLES PARA ACCESO A ALEROS

SE RESPETAN LOS ACCESOS Y ENTRADA A PORTAL EN PLANTA BAJA
LOS PIES DE ANDAMIO SE PROTEGEN CON COQUILLAS DE POLIETILENO
SE COLOCARA VISERA PROTECTORA Y MALLA TUPIDA DE MOSQUITERA

PROTECCION CAIDA OBJETOS CON CHAPA PLEGADA CON PERFIL DE OMEGA EN VANOS DE 1,5 m

INSTALACIÓN DE PLATAFORMA ELEVADORA TELESCOPICA DIESEL EN FACHADA A CALLE GUILLERMO ROLLAND Y CALLE LA BOLA

INSTALACIÓN DE CASETAS DE VESTUARIO, ASEOS Y COMEDOR DE DIFICIL UBICACION EN CALLE (SE HABILITAN LOCALES INTERIORES)

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

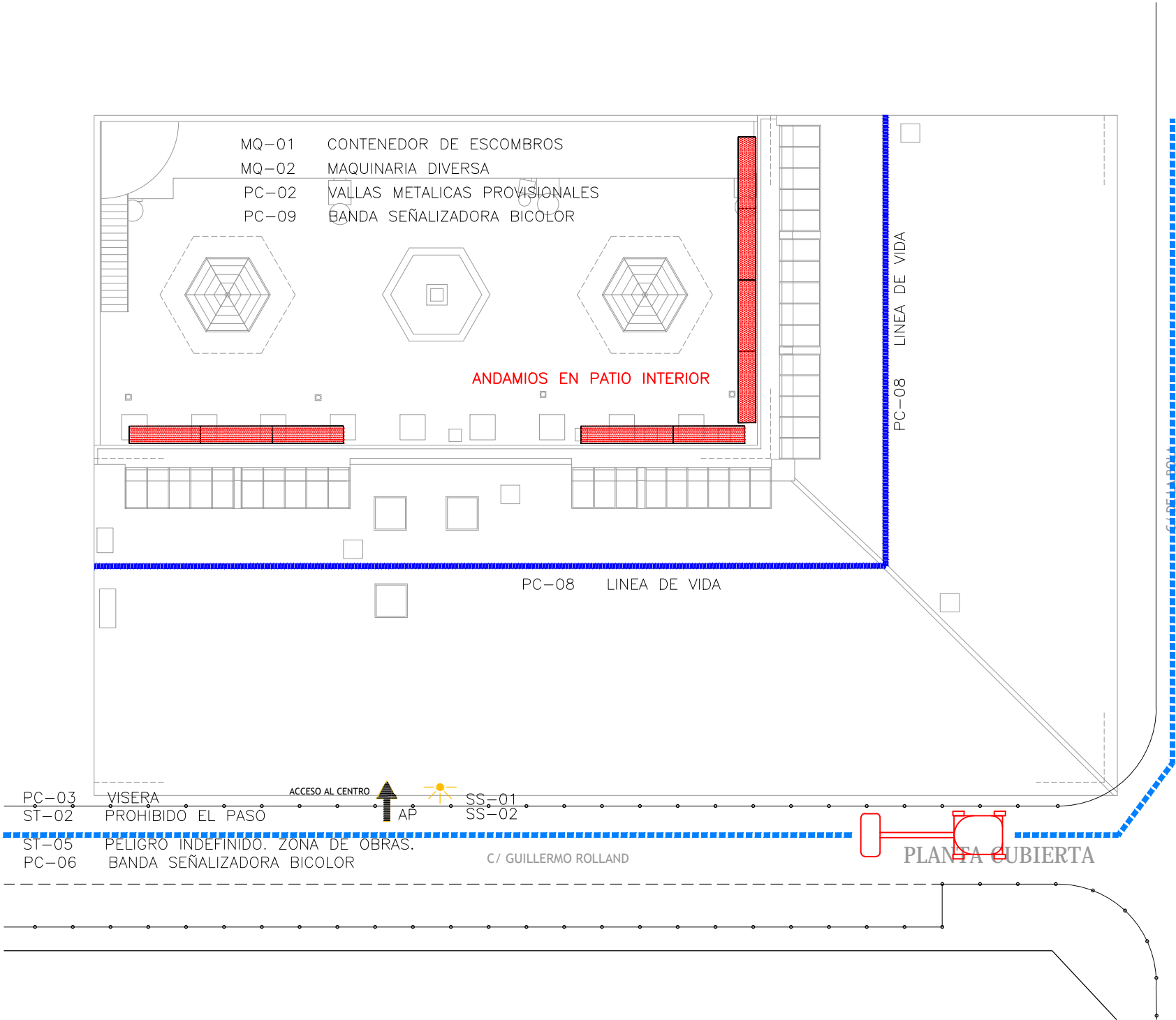
- SS-01 PROHIBIDO EL PASO PERSONAS AJENAS A LA OBRA
- SS-02 CASCO OBLIGATORIO
- SS-03 PASO DE CARETILLAS MOTORIZADAS
- SS-04 USO DE GUANTES DIELECTRICOS
- SS-05 USO DE BOTAS DIELECTRICAS
- SS-06 USO DE CINTURON DE SEGURIDAD
- SS-07 USO DE GAFAS DE PROTECCION
- SS-08 OBLIGATORIO SACAR LAS PUNTAS
- SS-09 SALIDA DE URGENCIA
- SS-10 LOCALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS
- SS-11 EXTINTOR
- SS-12 EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS

MAQUINARIA E INSTALACIONES FIJAS

- MQ-01 CONTENEDOR DE ESCOMBROS
- MQ-02 MAQUINARIA DIVERSA (HORMIGONERA DE OBRA, BOMBEADORA DE MORTERO, ETC.)

PROTECCIONES COLECTIVAS

- PC-01 VALLADO DE OBRA
- PC-02 VALLAS METALICAS PROVISIONALES
- PC-03 VISERA
- PC-04 MALLA TUPIDA
- PC-05 BARANDILLA EN BORDES SIN PROTECCIÓN
- PC-06 BANDA SEÑALIZADORA BICOLOR
- PC-07 ENTABLADO EN HUECOS HORIZONTALES
- PC-08 LINEA DE VIDA



Dirección General de Infraestructuras y Servicios
Consejería de Educación, Ciencia y Universidades

Comunidad de Madrid

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS DE ITE,
MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA EN LA ESCUELA SUPERIOR
DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE
BIENES CULTURALES DE MADRID

SITUACION
Calle Guillermo Rolland, 2 - 28013 - Madrid

PLANO

**SEGURIDAD Y SALUD
PLANTA CUBIERTAS**

SS-02

PROPIEDAD
D.G. Infraestructuras y Servicios
Consejería de Educación, Ciencia y Universidades
Calle Santa Hortensia, 30. 28002 - Madrid
ARQUITECTO
Don Capitolino González Rodríguez

ESCALA
DINA3 1/300
FECHA
OCTUBRE 2024
REVISADO