

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

**ANEJO 7: CONEXIONES Y AFECCIONES CON EL
EXTERIOR.**

1. CONEXIONES Y AFECCIONES CON EL EXTERIOR.

La siguiente información ha sido proporcionada por la propiedad y plantea brevemente lo siguiente:

La zona de actuación de las instalaciones incluidas en el presente Proyecto comprende la totalidad de los terrenos pertenecientes al Excmo. Ayto. de Quijorna.

En cuanto a las posibles afecciones que se puedan producir durante el transcurso de las obras podemos destacar las siguientes:

- Tráfico rodado. Debido a las características de la obra al tratarse de una zona ya urbanizada, se producirán numerosos cortes de tráfico, fundamentalmente durante la ejecución de los trabajos en la calzada.
- Tráfico peatonal. Los peatones se verán afectados por la ejecución de las obras cuando se estén realizando trabajos en las aceras.
- Cruces con servicios. Al ser una zona urbanizada la afección a servicios existentes y por las particularidades del trabajo de canalización subterránea, es más que probable la interferencia con estos servicios.

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

ANEJO 8: PLAN DE OBRA.

1. INTRODUCCIÓN.

A partir de los resultados del Anejo de Justificación de Precios, de la estimación de los rendimientos y producciones posibles para las principales unidades de obra, y de las mediciones y valoraciones económicas realizadas, se estima en el presente anejo una duración de la ejecución de los trabajos.

La organización de las obras se realizará de tal manera que se minimicen las afecciones a los tráficos carreteros o peatonales y a las redes de servicios.

2. SITUACIONES PROVISIONALES Y ORGANIZACIÓN

Las obras incluidas en el presente Proyecto se coordinarán entre sí, estableciéndose un orden lógico que no obligue a la repetición de actividades y evite la destrucción de unidades de obra ya ejecutadas para efectuar instalaciones que debieron haber sido previas.

Previamente a su ejecución el Contratista de las obras de acuerdo con las instrucciones dadas por la Dirección de las obras, recabará los permisos necesarios. Se recabarán las autorizaciones pertinentes ya sea de Organismos o compañías de servicios que puedan verse afectadas por la ejecución de las mismas.

Al objeto de reducir riesgos se plantea la necesidad de incluir dentro de las tareas iniciales de replanteo la identificación y señalización de los servicios existentes en el ámbito de las obras. En particular se señalará la situación de las redes de gas canalizado, las líneas eléctricas, las de comunicaciones, alumbrado público, regulación de tráfico y abastecimiento de agua que discurren por el ámbito.

Para minimizar las afecciones sobre el tráfico rodado las obras no coincidirán simultáneamente en aceras enfrentadas ni afectarán a más de dos manzanas consecutivas. Para mantener la circulación las obras se deberán

acometer limitando la ocupación en la medida de lo posible a las bandas de aparcamiento y aceras.

Asimismo para garantizar la accesibilidad peatonal la demolición de la acera se realizará en dos fases. En la primera fase se demolerá la banda más próxima al bordillo dejando habilitado para el paso peatonal la banda más próxima a las fachadas con un ancho aproximado de 1,2 m, posteriormente y una vez solada la zona demolida en la fase 1 se acometerán las obras en la banda más próxima a fachada.

3. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

En el momento de redacción de este proyecto se desconoce la fecha de licitación y adjudicación de las obras, en consecuencia, no se conoce la fecha de comienzo de las obras. Por tanto la programación que se recoge en este anejo se refiere a días naturales y no contempla ni la influencia de las condiciones meteorológicas ni la mayor o menor concurrencia de días festivos. No obstante, dada la duración de la obra, no son de esperar grandes variaciones respecto a los rendimientos medios estimados.

Las obras contempladas en este proyecto se realizarán en el plazo que se fije en el Contrato de Adjudicación. Para estimar, en el momento de la redacción del proyecto, el plazo de ejecución de las obras se ha considerado que el trabajo se realizará mediante turnos de tal manera que se cubra una jornada laboral de 40 horas semanales. En base a ello, se ha determinado un plazo para la ejecución de las obras de:

TRES (3) MESES

El plazo de ejecución de las obras será contado a partir del comienzo de las mismas.

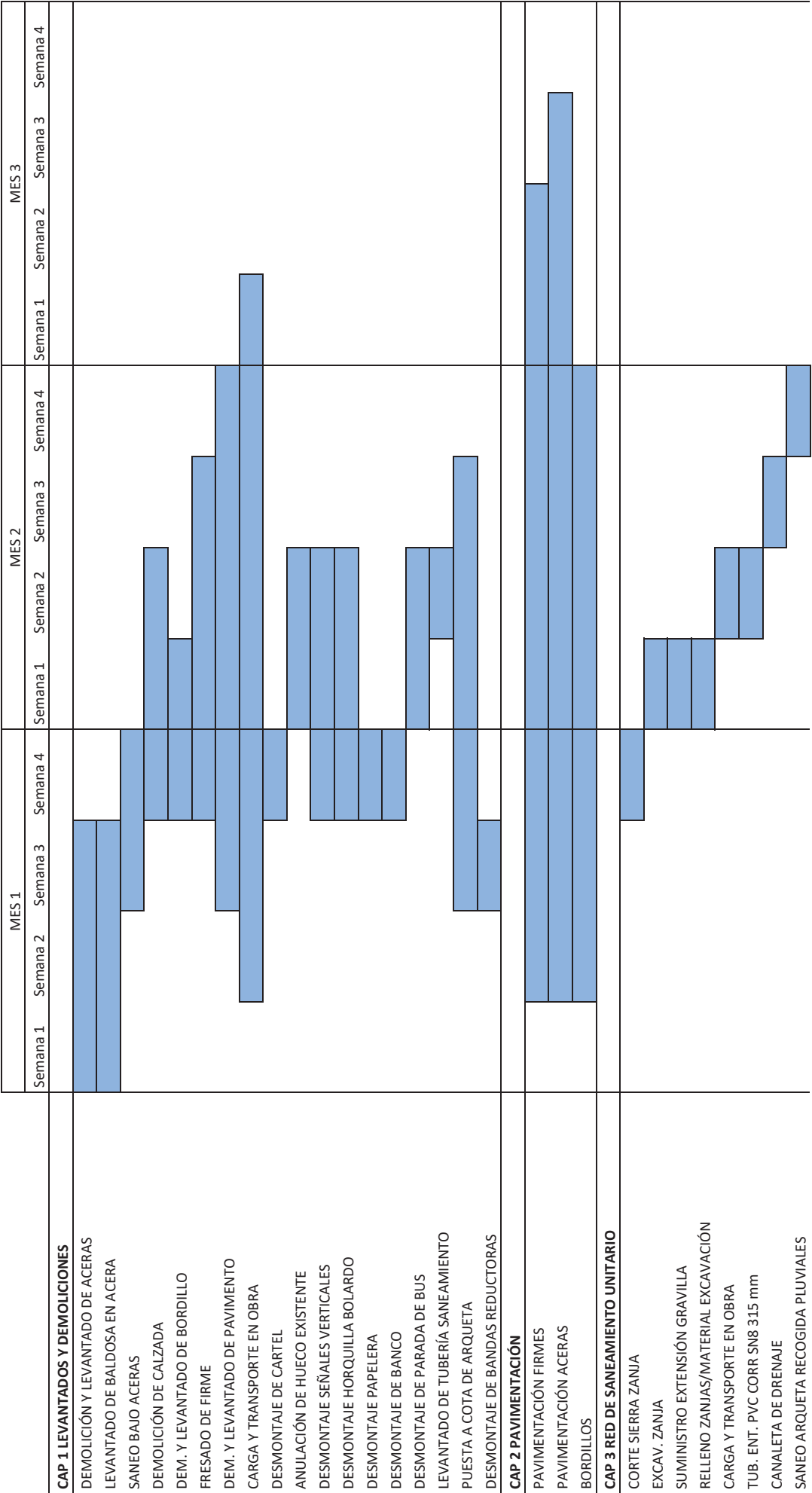
El inicio de la ejecución de las obras tendrá lugar el primer día laborable siguiente al de suscripción del Acta de Replanteo.

A partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario iniciará la ejecución de las obras de acuerdo al Programa de Desarrollo de los trabajos presentado, que deberá incluir al menos los siguientes datos:

- Ordenación en actividades, partes o clases de obra de las unidades que integran el Proyecto.
- Determinación de los recursos necesarios, tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión del volumen de éstos.
- Estimación en días calendario de los plazos de ejecución de las diversas obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de obra a precios unitarios.
- Gráficos cronológicos sobre calendario real a partir de la fecha del acta de comprobación del replanteo.

De acuerdo con las indicaciones contenidas en el artículo 233.01.e de la Ley 09/2017 del 8 de Noviembre de Contrato del Sector Público se incluye a continuación el programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo con previsión del tiempo y coste.

PLANNING OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES, VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA. QUIJORNA (MADRID)





IMBORNAL RECOGIDA PLUVIALES					
CAP 4 MOBILIARIO URBANO					
BOLARDO TRONCOCÓNICO BAJO MU-35D					
VALLA SOL ALTA MU-46A					
CAP 5 SEÑALIZACIÓN					
SEÑALIZACIÓN VERTICAL					
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
CAP 6 GESTIÓN DE RESIDUOS					
CAP 7 SEGURIDAD Y SALUDO					
PRESUPUESTO EJECUCION MENSUAL	56.175,77	€	79.670,46	€	43.662,31
PRESUPUESTO EJECUCION ACUMULADO	80.887,49	€	195.604,99	€	239.267,30

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

**ANEJO 09: PLAN DE INSPECCIÓN Y CONTROL DE
CALIDAD DE LA OBRA.**

1. INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo define una propuesta de actuaciones cuyo objetivo es el control integral de la calidad de las obras contempladas en el presente proyecto. Para ello se establecen los procesos, pruebas y ensayos necesarios para que la Dirección Facultativa de las Obras, en base a sus resultados, pueda tomar decisiones objetivas y documentadas en cuanto a:

- La calidad de los materiales, maquinaria y equipos.
- La calidad de los procesos constructivos
- La calidad de los resultados

Se trata de articular los procedimientos que permitan verificar que la calidad contratada se produce – Control de Calidad de Recepción –, entendiendo que la calidad en la producción la debe asegurar el Contratista actuando sobre los medios materiales y humanos, y utilizando procedimientos constructivos tales que permitan altas garantías de aceptación de las unidades ejecutadas por parte de la Dirección de Obra.

Los datos de partida en los que se basa el Plan de Aseguramiento de la Calidad de Recepción se han obtenido del proyecto que define las obras a realizar. Habida cuenta de que el Control de la Calidad aquí propuesto es complementario del que implante el Contratista que resulte adjudicatario de las obras, depende de los medios asignados y de las condiciones que concurren en cada momento durante la ejecución de las obras. El Plan se define, por tanto, abierto a cualquier readaptación o cambio que la Dirección de las obras considere oportuno realizar con el fin de obtener la mayor calidad.

Con objeto de que la Dirección de Obra pueda optimizar el Plan de Aseguramiento de la Calidad el Contratista proporcionará el Plan de Autocontrol de Calidad ofertado para las obras y remitirá puntual información de su aplicación. La Dirección de Obra informará sobre su cumplimiento y evaluará los certificados de garantía de calidad de los materiales, suministradores o equipos

aportados por el Contratista pudiendo modificar el número o tipo de ensayos de recepción previstos en función de las garantías aportadas.

Los controles y ensayos necesarios para la comprobación de las condiciones que han de cumplir los materiales y unidades de obra, así como las condiciones de aceptación o rechazo de las mismas, serán los definidos expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, o en su defecto, los indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Ayuntamiento de Madrid.

Se considera incluido en los precios del proyecto el coste de los ensayos y controles necesarios para la caracterización de los distintos materiales y unidades de obra, y por tanto dicho coste correrá en su totalidad a cargo del contratista. El director facultativo de las obras designará los laboratorios encargados de la realización de los mismos, los cuales deberán estar debidamente acreditados de acuerdo con la normativa vigente en la Comunidad de Madrid.

Salvo disposición en contra por parte de la Propiedad en el Contrato de las obras, el Contratista deberá realizar, a su costa, las pruebas y ensayos de control de calidad que señale el Director de las Obras.

Las empresas que realicen dichas pruebas y certifiquen la calidad deberán contar con la aceptación previa de la Dirección de Obra.

2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

La aplicación del Plan de Aseguramiento de la Calidad está enmarcada en el desarrollo de las actividades y funciones que competen a la Dirección de Obra.

La Dirección Facultativa hará entrega al contratista de un Plan de Aseguramiento de la Calidad (en adelante PAC) o bien de un Plan de Puntos de Inspección (en adelante PPI), a su vez dará conocimiento del mismo a la propiedad para la obtención de su visto bueno. Dicho PAC o PPI deberá contener suficientemente especificado los tipos, alcances y volúmenes de los lotes y ensayos a realizar, indicando el número total de lotes y ensayos así como

también el volumen porcentual que representan sobre cada una de las unidades de ejecución de obras.

Ajeno al PAC o PPI, si la Dirección Facultativa observase defectos de forma o alguna circunstancia que pudiese hacer pensar que algún elemento no cumple la calidad exigible, podrá ordenar al contratista la ejecución de un ensayo de control sobre dicho elemento, aún independientemente de que dichos ensayos supusieran un aumento del presupuesto del PAC ó PPI por encima del 1,5 % (2.492,54 €) del Presupuesto de Ejecución Material. En la concurrencia de estas circunstancias, el coste de dicho ensayo correrá por cuenta del contratista cuando el resultado del mismo fuese negativo, corriendo por contra, a cargo de la propiedad cuando el resultado fuese positivo.

La combinación del mencionado Plan con el homólogo definido por la Asistencia para el Control de la Obra, Plan de Inspección y Ensayos, y con los medios humanos y materiales de los equipos de Dirección y Contratistas habrá de garantizar la calidad en la ejecución, seguimiento y verificación de las distintas unidades que integran el Proyecto.

3. PROGRAMA DE PUNTOS DE INSPECCIÓN

El Programa de Puntos de Inspección (P.P.I.) para cada unidad se entregará a la Dirección de Obra para su aprobación antes del inicio de su ejecución, será una concepción del Programa de Control de Calidad en el que se recogen de forma cronológica las distintas operaciones o fases que a criterio del Control de Calidad deban inspeccionarse. El importe de su elaboración será por cuenta del Contratista.

Comprenden los P.P.I. tanto las fases y operaciones de fabricación como las posteriores de marcada, embalaje y envío a obra.

Las fases de fabricación serán en cada operación supervisadas por el fabricante subproveedor, siendo presenciada por el Control de Calidad cuando así incida por su importancia en el criterio de calidad que con anterioridad se ha establecido y que el adjudicatario cumplirá en su totalidad.

En aquellas pruebas que determinen los parámetros de trabajo del equipo y que se fijarán en el recuadro correspondiente de la operación del P.P.I. se establecerán puntos de espera que serán presenciados por la Dirección de Obra o empresa de Control de Calidad independiente designada por dicha Dirección.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra la disponibilidad de la inspección con el tiempo que se haya acordado por si desea o no presenciar la fase así dispuesta. Presenciará e inspeccionará este proceso dando el visto bueno si procede y autorizando la continuidad de la fabricación, firmando y sellando ésta en el recuadro correspondiente.

El resultado final del seguimiento del P.P.I. reflejará el exacto cumplimiento del nivel de calidad preestablecidos.

Debidamente firmado y cumplimentado será certificado por el responsable del Control de Calidad del adjudicatario, adjuntándose la totalidad de las P.P.I. como un documento más del Dossier Final de Control de Calidad que entregará a la Dirección de Obra al concluir las obras.

3.1. Descripción general de los trabajos del Equipo de Control de Calidad

3.1.1. Movimiento de tierras

Trabajos preliminares. Replanteo

Consiste en la verificación del replanteo, comprobación en altimetría y planimetría de bases de replanteo, eje y límites de expropiación.

Demoliciones y Excavaciones

Supervisión general de la realización de las demoliciones y excavaciones, control del envío a vertedero de materiales inadecuados y verificación de las medidas de restitución del paisaje.

Toma de datos topográficos para la cubicación, control de potencias de excavación y, cuando proceda, control de características de los suelos subyacentes.

Ensayos de identificación para determinar posibles empleos del material excavado y ensayos del material de la explanada.

Terraplenes

Control de los materiales a fin de comprobar el cumplimiento del Pliego. Consiste dicho control en inspecciones visuales y toma de muestras representativas para realizar ensayos de identificación.

Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas y del estado de la capa anterior y de la medición de la temperatura ambiente.

Control de la compactación a partir del análisis de datos de densidad in situ y humedad.

Como complemento al control del producto terminado, se podrán realizar ensayos de carga con placa.

Control geométrico para la comprobación de la correspondencia del terraplén terminado con la definición del mismo contenida en los Planos y Pliegos del Proyecto. Se comprueban las cotas de replanteo del eje, así como la anchura y pendiente transversal.

3.1.2. Hormigones

Este apartado contempla aspectos generales comunes a la fabricación de hormigones, por lo que los controles que se exponen son comunes en todas aquellas unidades de obra en las que se emplee el hormigón para su ejecución.

Los trabajos de supervisión serán los siguientes:

- Inspección de las plantas de hormigón de forma periódica, o de sus certificados y garantías.
- Inspección de los acopios de áridos.
- Inspección de las medidas de transporte del hormigón.

- Inspección de los medios de puesta en obra, comprobando su suficiencia, estado y medios de mantenimiento.
- Comprobación, antes de cada hormigonado, de la adecuada situación y fijación de encofrados, así como la comprobación geométrica de todos los elementos.
- Comprobación del estado de las excavaciones antes del hormigonado.
- Comprobación de la utilización del tipo de hormigón adecuado.
- Inspección de la puesta en obra: empleo de los medios adecuados, alturas de vertido, vibrado, espesor de capa y orden de hormigonado.
- Comprobación del acabado de las superficies: localización de irregularidades.
- Comprobación de los procedimientos establecidos en el tratamiento de juntas.
- Supervisión del procedimiento utilizado en el curado.
- Supervisión del extendido para comprobar que no se producen segregaciones.
- Supervisión de la uniformidad de la humectación.
- Control del procedimiento de compactación.
- Inspección de la superficie acabada para la localización de blandones, zonas mal compactadas o zonas sin drenaje superficial.
- Comprobación de anchura.
- Levantamiento de perfiles antes y después de la puesta en obra para comprobación de espesores y cotas.

3.1.3. Pavimentación

Riegos de imprimación y adherencia.

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la superficie de asiento para la localización y corrección de defectos.
- Comprobación de la temperatura ambiente y ausencia de lluvia durante la ejecución.
- Control del procedimiento de ejecución en cuanto a temperatura del ligante, velocidad del equipo, pesada del ligante y tiempo de aplicación de éste.
- Comprobación de anchura del tratamiento.

Mezclas en caliente.

Los trabajos de supervisión y vigilancia serán:

- Recepción de certificados de cada partida de ligante para comprobar sus características
- Inspección de los acopios de áridos para detectar los elementos extraños, forma de acopio, aspecto general de los áridos y volumen de cada tipo de árido.
- Comprobación y vigilancia del funcionamiento de la planta.
- Comprobación de la superficie de asiento para localizar y corregir defectos.
- Control del extendido de la mezcla. Temperatura ambiente y de mezcla.
- Control de compactación de la mezcla. Vigilancia del funcionamiento de los compactadores.

- Control de ejecución del riego en cuanto a temperatura ambiente, temperatura del ligante y velocidad de avance del equipo de riego.
- Control del espesor y anchura de las capas.
- Comprobación de la superficie acabada. No se deben apreciar irregularidades.
- Comprobación de la rasante en el eje y en los extremos.

Adoquinados y bordillos

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de las tolerancias de forma y dimensiones nominales.
- Comprobación de los lotes correspondientes de las características mecánicas tales como absorción de agua, abrasión y resistencia a compresión.
- Comprobación visual de aspecto y textura.

3.1.4. Red de Saneamiento

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la marca y certificación de las tuberías instaladas.
- Control del dimensionado de las zanjas ejecutadas.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas del material de relleno y del estado de la capa anterior.
- Comprobación visual del estado de las obras de fábrica: pozos y arquetas.

- Radiografías del 5% de las soldaduras.
- Muestreo de soldaduras mediante líquidos penetrantes (50% y nunca las radiografiadas) de los colectores contruidos en taller.
- Comprobación del material de tuberías y accesorios, verificando que está de acuerdo a las exigencias pedidas.
- Control dimensional e inspección visual de materiales, verificando: espesores, primer uso de este material, diámetros, calidades de bridas, etc.
- Control dimensional de colectores terminados, verificar que están de acuerdo a planos de diseño. Realizar nivelado de bridas, situación de taladros, etc.
- Comprobación de la correcta ejecución de las pruebas y limpieza de la red

3.1.5. Red de Telecomunicaciones

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la marca y certificación de la canalización instalada.
- Control del dimensionado de las zanjas ejecutadas.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas del material de relleno y del estado de la capa anterior.
- Comprobación visual del estado de las obras de fábrica: arquetas.
- Control dimensional e inspección visual de materiales, verificando: espesores, primer uso de este material, diámetros, calidades de bridas, etc.
- Comprobación de la correcta ejecución de las pruebas.

3.1.6. Red de riego

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la marca y certificación de la canalización instalada.
- Control del dimensionado de las zanjas ejecutadas.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas del material de relleno y del estado de la capa anterior.
- Control dimensional e inspección visual de materiales, verificando: espesores, primer uso de este material, diámetros, calidades de bridas, etc.
- Comprobación de la correcta ejecución de las pruebas.

3.1.7. Alumbrado público.

Los trabajos de supervisión y vigilancia consistirán en:

- Comprobación de la marca y certificación de los cables instalados.
- Control del dimensionado de las zanjas ejecutadas.
- Control de la extensión por medio de la inspección visual del espesor y anchura de las tongadas del material de relleno y del estado de la capa anterior.
- Comprobación visual del estado de la canalización entubada realizada en tubo corrugado.

4. INFORME DE SEGUIMIENTO

Para el suministro de la totalidad de los equipos y materiales de que consta la obra que se proyecta se establecerá un Plan de Organización para el

seguimiento adecuado del aprovisionamiento y conseguir que todos los documentos de aplicación para la realización de la Obra, se distribuya de manera adecuada y que el conjunto de la documentación sea identificable y localizable.

Alcanzará este procedimiento a toda la fabricación y aprovisionamiento así como a la documentación y correspondencia que se quiere.

Existirá por parte del adjudicatario una persona que será responsable de toda la información, ésta anotará la correspondencia e información que se reciba distribuyéndola directamente a la Dirección de Obra.

Se controlará así:

- Plan de Aprovisionamiento y avance.
- Control de calidad.
- Correspondencia oficial con la Dirección de Obra.

Independientemente de la correspondencia ordinaria que se genere o de las reuniones en su caso, el adjudicatario enviará mensualmente a la Dirección de Obra la siguiente documentación:

- Planning de Aprovisionamiento actualizado.
- Copia de los sub-pedidos que se generen durante los últimos treinta (30) días.
- Cumplimiento del Control de calidad.
- Manuales de Instrucciones y Certificado de líquidos acopiados.

La Dirección de Obra o su "Autorizada de Inspección" inspeccionará la fabricación y acopios de los Equipos Técnicos, entendiéndose que de no ser así aceptará los Equipos a los que el adjudicatario a través de su inspección haya aceptado de sus subproveedores después de haber hecho cumplir los requisitos exigidos.

Se facilitará en todo momento la documentación que la inspección de la Dirección de Obra necesite para poder realizar su labor de identificación. Así mismo el adjudicatario facilitará la entrada libre a los talleres y fábricas de los subproveedores que realicen la fabricación de los equipos y materiales con destino a la obra que se proyecta.

Se realizará en sus almacenes una inspección final sobre cada equipo o componente hasta completar el acopio de la totalidad de materiales.

Si no existiesen garantías de almacenaje de los equipos en Obra, se enviarán éstos dependiendo de las necesidades de montaje notificando a la Dirección de Obra el contenido de cada expedición que podrá perfectamente contratar e identificar por la documentación que sobre los mismos haya recibido con anterioridad.

5. DOCUMENTACIÓN FINAL DE CONTROL DE CALIDAD

Independiente de la documentación parcial que haya entregado a la Dirección de Obra durante el aprovisionamiento, el adjudicatario adjuntará al finalizar la obra la siguiente documentación:

Para las instalaciones electro-mecánicas, manual de servicio que constará de:

- Libro de operaciones de la instalación con las instrucciones de montaje, puesta en marcha y mantenimiento.
- Planos generales de proceso (si procede).
- Lista general de engrases (si procede).
- Libro de componentes con croquis de dimensiones, secciones, hoja de datos, e instrucciones de cada equipo.
- Lista de Repuestos.

Dossier final de Control de Calidad con el siguiente contenido:

- Programa de control de calidad y Certificado de Cumplimiento.
- Programa de Puntos de Inspección cumplimentados.
- Certificados, informes, controles y pruebas de cada una de las unidades.

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

ANEJO 10: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

INDICE

1. Introducción
2. Costes Indirectos
3. Costes Directos
4. Precios Descompuestos

1. Introducción

En el presente anejo se calculan y justifican los Precios Unitarios, así a la justificación de los precios de las Unidades de Obra.

2. Costes Indirectos

Si bien se ha aprobado recientemente la nueva Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, no existe a día de hoy un reglamento aprobado que la regule. Por lo tanto, será de aplicación la normativa vigente hasta el momento, que es la O.M. de 12 de Junio de 1968 por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras públicas de los Artículos 67 y 68 del Reglamento general de Contratación del Estado.

De acuerdo con lo anterior, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra, se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1 + k/100) * C_n$$

donde:

P_n .- Presupuesto de Ejecución Material de la unidad correspondiente en pesetas

C_n .- Coste directo de la unidad en pesetas

K .- Porcentaje correspondiente a los "Costes indirectos"

El valor de K se obtendrá de la siguiente manera:

COSTES INDIRECTOS APLICABLE A ESTA OBRA:

Jefe de obra.....26.000 €

Encargado.....20.000 €

Oficinas.....15.000 €

Vehículos..... 11.000 €

TOTAL.....72.000 €

Porcentaje de los Costes indirectos estimados para esta obra respecto al total de la misma: **3,00 %**

De esta manera se aplicará un coeficiente K correspondiente a Costes Indirectos para cada unidad de obra de valor **K=3 %**.

3. Costes Directos

3.1.- Mano de obra

3.2.- Maquinaria

3.3.- Materiales

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01OA010	18,504 h.	Encargado	19,50	360,83
O01OA020	68,501 h.	Capataz	17,80	1.219,31
O01OA030	309,427 h.	Oficial primera	16,94	5.241,70
O01OA040	63,350 h.	Oficial segunda	16,09	1.019,30
O01OA050	127,632 h.	Ayudante	15,00	1.914,47
O01OA060	6,125 h.	Peón especializado	14,82	90,77
O01OA070	590,517 h.	Peón ordinario	14,80	8.739,66
O01OB070	20,000 h.	Oficial cantero	17,00	340,00
O01OB080	20,000 h.	Ayudante cantero	14,00	280,00
Grupo 001.....				19.206,05
O01OA090	209,423 h	Cuadrilla A	39,34	8.238,70
O01OA130	8,4004 h	Cuadrilla E	31,74	266,62
O01OA140	47,850 h	Cuadrilla F	30,89	1.478,09
Grupo 001.....				9.983,41
TOTAL				29.189,46

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
C-P01LG110	10,000 ud	Rasillón cer. h.doble 60x20x7 cm.	0,40	4,00
Grupo C-P.....				4,00
P01AA020	48,056 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	807,34
P01AA060	12,060 m3	Arena de miga cribada	21,20	255,67
P01AF201	407,381 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	8,57	3.491,26
P01AF211	169,742 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	8,57	1.454,69
P01AF221	67,897 t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	8,14	552,68
P01AF250	33,210 t	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,67	287,93
P01AF260	23,887 t	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,37	199,93
P01AF270	10,596 t	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,86	83,28
P01AF800	45,341 t	Filler calizo M.B.C. factoria	34,88	1.581,48
P01CC020	8,812 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	865,23
P01DS010	26.036,500 kg	Cenizas volantes	0,07	1.822,56
P01DW050	7,444 m3	Agua obra	1,11	8,26
P01HD010	522,545 m3	Hormigón D-200/P/20/I central	64,93	33.928,85
P01HM005	3,720 m3	Hormigón HM-12,5/P/20/I central	43,83	163,05
P01HM010	47,991 m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	3.392,48
P01HM020	2,135 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	70,69	150,92
P01LT020	17,000 mud	Ladrillo perforado toscó 24x11,5x7 cm.	104,17	1.770,89
P01MC010	0,125 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	72,66	9,08
P01MC040	0,225 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63,58	14,31
P01PC010	5.791,544 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	2.432,45
P01PL010	38,575 t	Betún B 60/70 a pie de planta	272,00	10.492,26
P01PL150	2.524,230 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,23	580,57
Grupo P01.....				64.345,18
P02CVW010	0,018 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	0,10
P02ECF012	33,000 ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=500x240	42,05	1.387,65
P02ECH030_NN	16,500 ud	Canaleta de PEHD s/rej.H.polim. L=1m D=26x18.5	69,85	1.152,53
P02EI230	5,000 ud	Rejilla fun.abat.antirrobo 600x400x43	46,64	233,20
P02TVC030	2,500 m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	23,89	59,73
Grupo P02.....				2.833,20
P08XBB085	28,000 m.	Bord.grani.mecan.abujar.22-20x25	51,88	1.452,64
P08XBH070	63,000 m.	Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28	6,18	389,34
P08XBH075	105,000 m.	Bord.ho.bicap.gris t.IV 11-14x20	3,97	416,85
P08XBH180	24,000 m.	Bord.barbacana central 3-17x17	9,70	232,80
P08XBH250	12,000 m.	Bord.barbacana later. 14-17x28	13,26	159,12
P08XVH175	224,220 m2	Baldosa terrazo estr.puli.30x30x3,5cm	14,21	3.186,17
P08XVH180	50,060 m2	Baldos.rayada cem.30x30x3,5cm	13,02	651,78
P08XVH18234	10,960 m2	Baldosa acanalada 20x20	12,65	138,64
P08XVP065	40,000 m2	Losa granito esp.unif.6 cm.	72,72	2.908,80
P08XW015	285,240 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,22	62,75
Grupo P08.....				9.598,89
P13VE110_NN	9,000 m2	Malla acero soldado galvanizado 30x30x4	32,81	295,29
Grupo P13.....				295,29
P27EH014	624,660 kg	Pintura termoplastica en frio	1,80	1.124,39
P27EH030	115,918 kg	Pintura marca vial termopl. bl.	2,24	259,66
P27EH040	192,787 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,87	167,72
P27ER011	3,000 ud	Señal circular reflex. H.I. D=60 cm	35,87	107,61
P27ER041	7,000 ud	Señal triangular refl. H.I. L=70 cm	27,79	194,53
P27ER081	1,000 ud	Señal octogonal refl. H.I. 2A=60 cm	40,82	40,82
P27ER121	9,000 ud	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm	45,02	405,18
P27EW010	66,500 m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	819,95
P27SA030	6,000 ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,31	7,86
P27SB100	2,000 kg	Minio	10,87	21,74
P27SB110	2,000 kg	Pintura plástica	5,07	10,14
Grupo P27.....				3.159,59
mP01AA060	0,211 m3	Arena de miga sin clasif.	22,00	4,63

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mP01AA190	0,878 kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,33	0,29
mP01AG060	0,450 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	8,10
mP01D130	0,018 m3	Agua	1,11	0,02
mP08XVA010	3,510 m2	Adoquín hormigón 6cm gris	8,05	28,26
Grupo mP0.....				41,30
mP29NAB050	22,000 ud	Bolardo troncocónico alto alum.tipo MU-35D	100,07	2.201,54
Grupo mP2.....				2.201,54
TOTAL				82.478,99

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH020	11,156 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	30,12
M03MC110	6,870 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	316,20	2.172,20
Grupo M03.....				2.202,32
M05EC020	0,968 h.	Ex cav adora hidráulica cadenas 135 CV	63,00	61,01
M05EN030	19,777 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	1.010,19
M05FP010	75,441 h.	Fresadora pav . en frio a=600mm.	135,00	10.184,55
M05PN010	6,883 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	310,29
M05PN030	58,680 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	50,08	2.938,71
M05RN010	0,002 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,00	0,07
M05RN020	8,846 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	319,15
M05RN040	2,458 h.	Mini retroex cav adora	25,00	61,45
M05RN060	0,595 h.	Retro-pala con martillo rompedor	47,50	28,26
Grupo M05.....				14.913,67
M06CM040	9,860 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	105,21
M06MR230	20,906 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	220,56
Grupo M06.....				325,77
M07AA010	6,200 h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	3,06	18,97
M07AC010	56,581 h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	127,87
M07AC020	11,102 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	51,74
M07CB020	84,484 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	3.389,51
M07CB030	213,322 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07	8.974,48
M07CG010	4,638 h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	229,58
M07CG030	0,600 h.	Camión con grúa 12 t.	57,43	34,46
M07W010	5.719,600 t.	km transporte áridos	0,11	629,16
M07W030	27.258,760 t.	km transporte aglomerado	0,11	2.998,46
M07W060	7.794,100 t.	km transporte cemento a granel	0,10	779,41
M07W110	20.829,200 m3	km transporte hormigón	0,27	5.623,88
M07Z110	679,769 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	125,00	84.971,13
Grupo M07.....				107.828,64
M08B020	49,210 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	492,10
M08CA110	12,629 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	371,29
M08CB010	4,207 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	160,67
M08EA100	6,870 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	86,98	597,53
M08NM020	10,415 h.	Motoniveladora de 200 CV	62,00	645,71
M08RB010	30,837 h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,00	92,51
M08RB020	0,059 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,64	0,27
M08RL010	0,023 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,67	0,13
M08RN040	10,415 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	468,66
M08RT050	6,870 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	309,14
M08RV010	10,415 h.	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t	47,00	489,49
M08RV020	7,370 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	375,85
Grupo M08.....				4.003,33
M10PV030	0,620 h.	Mini retro	37,50	23,25
Grupo M10.....				23,25
M11HC050	237,000 m.	Corte c/sierra disco hormig.viejo	3,47	822,39
M11HV120	1,411 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,75	6,70
M11SA010	5,000 h.	Ahoyadora	6,00	30,00
Grupo M11.....				859,09
mM08RB010	0,176 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,76	0,84
Grupo mM0.....				0,84
TOTAL				130.156,91

4. Precios Descompuestos

4.1.- Justificación de Precios Auxiliares

4.2.- Justificación de Precios Descompuestos

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01L020	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	14,80	29,60	
P01CC020	0,425 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	41,73	
P01DW050	0,850 m3	Agua obra	1,11	0,94	
TOTAL PARTIDA					72,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
A01L030	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	14,80	29,60	
P01CC020	0,360 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	35,35	
P01DW050	0,900 m3	Agua obra	1,11	1,00	
TOTAL PARTIDA					65,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
A02A050	m3	MORTERO CEMENTO M-15			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	14,80	25,16	
P01CC020	0,410 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	40,26	
P01AA020	0,955 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	16,04	
P01DW050	0,260 m3	Agua obra	1,11	0,29	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,08	
TOTAL PARTIDA					82,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	14,80	25,16	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,19	26,51	
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	18,31	
P01DW050	0,255 m3	Agua obra	1,11	0,28	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,70	1,08	
TOTAL PARTIDA					71,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EURO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
O01OA090	h.	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	16,94	16,94	
O01OA050	1,000 h.	Ayudante	15,00	15,00	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	14,80	7,40	
TOTAL PARTIDA					39,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
O01OA130	h.	Cuadrilla E			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	16,94	16,94	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,80	14,80	
TOTAL PARTIDA					31,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EURO con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
O01OA140	h.	Cuadrilla F			
O01OA040	1,000 h.	Oficial segunda	16,09	16,09	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	14,80	14,80	
TOTAL PARTIDA					30,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
m001OA090	h	Cuadrilla A			
m001OA030	1,000 h	Oficial primera	19,97	19,97	
m001OA050	1,000 h	Ayudante	18,19	18,19	
m001OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,45	8,73	
TOTAL PARTIDA					46,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES					
U01AB010	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS			
		Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm.			
O01OA020	0,008 h.	Capataz	17,80	0,14	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,80	0,74	
M05EN030	0,030 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	1,53	
M06MR230	0,030 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,32	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,36	
		Mano de obra			0,88
		Maquinaria			2,21
		TOTAL PARTIDA			3,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
U01AB010NN	m2	LEVANTADO DE BALDOSA EN ACERA			
		Levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente sentada sobre base de arena, con recuperación de la misma, sin carga ni transporte de material resultante a vertedero.			
O01OA020	0,007 h.	Capataz	17,80	0,12	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,80	0,74	
M05EN030	0,025 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	1,28	
M06MR230	0,025 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,26	
		Mano de obra			0,86
		Maquinaria			1,54
		TOTAL PARTIDA			2,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
C-SANEO-AC	m2	SANEO BAJO ACERAS			
		Saneo de zonas bajo aceras y bordillos, para posterior colocación de la misma, excavación, transporte y relleno			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	17,80	0,27	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,80	1,48	
M05RN040	0,015 h.	Mini retroexcavadora	25,00	0,38	
M08RB010	0,150 h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,00	0,45	
P01AA060	0,150 m3	Arena de miga cribada	21,20	3,18	
M07W010	40,000 t.	km transporte áridos	0,11	4,40	
		Mano de obra			1,75
		Maquinaria			5,23
		Materiales.....			3,18
		TOTAL PARTIDA			10,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
C-SANEO-CALZ	m2	DEMOLICIÓN DE CALZADA (SANEOS)			
		Demolición de calzada para saneos o adecuación de calzadas, para posterior colocación de la misma, excavación, relleno con arena de miga de 15 cm. de espesor incluso extendido y compactado hasta un 98 % de Proctor Modificado y suministro y puesta en obra de base de hormigón en masa, vibrado y moldeado en su caso, en base (20 cm de espesor) con HM-20/P/20/I (CEM-II), con árido procedente de cantera, de tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, incluso parte proporcional de juntas de contracción, sin carga ni transporte de material resultante a vertedero.			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	17,80	0,18	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,80	1,48	
M05RN040	0,010 h.	Mini retroexcavadora	25,00	0,25	
M08RB010	0,150 h.	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,00	0,45	
P01AA020	0,150 m3	Arena de río 0/6 mm.	16,80	2,52	
P01HM010	0,200 m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	14,14	
M07W010	20,000 t.	km transporte áridos	0,11	2,20	
		Mano de obra			1,66
		Maquinaria			2,90
		Materiales.....			16,66
		TOTAL PARTIDA			21,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
U01AB100	m.	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO			
		Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, sin			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	17,80	0,18	
O01OA070	0,020 h.	Peón ordinario	14,80	0,30	
M05EN030	0,020 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	1,02	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M06MR230	0,020 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,21	
M05RN020	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,36	
					Mano de obra..... 0,48
					Maquinaria 1,59
TOTAL PARTIDA					2,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
U03DF030	m2	cm. FRESADO FIRME MBC			
Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente en roderas y zonas localizadas de deterioro del firme,					
O01OA020	0,002 h.	Capataz	17,80	0,04	
O01OA070	0,004 h.	Peón ordinario	14,80	0,06	
M05FP010	0,004 h.	Fresadora pav. en frío a=600mm.	135,00	0,54	
M07AC010	0,003 h.	Dumper convencional 1.500 kg.	2,26	0,01	
M08B020	0,002 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,02	
					Mano de obra..... 0,10
					Maquinaria 0,57
TOTAL PARTIDA					0,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
U01AF200	m2	DEMOL.Y LEVANTADO PAVIMENTO HM e=15/25 cm.			
Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm. de espesor, sin carga ni transporte del					
O01OA020	0,015 h.	Capataz	17,80	0,27	
O01OA070	0,035 h.	Peón ordinario	14,80	0,52	
M05EN030	0,035 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	51,08	1,79	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,37	
M05RN020	0,015 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,54	
					Mano de obra..... 0,79
					Maquinaria 2,70
TOTAL PARTIDA					3,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
U01ZS010	m3	CARGA Y TRANSPORTE EN OBRA 1 km			
Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km., previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.					
M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	0,48	
U01ZC010	1,000 m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	0,59	0,59	
					Mano de obra..... 0,05
					Maquinaria 1,02
TOTAL PARTIDA					1,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
C-U01C040	ud	DESMONTAJE DE CARTEL Y POSTERIOR MONTAJE			
Desmontaje y montaje de cartel modelo Europa (i/cimentación), con recuperación del material y carga, sin trans-					
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	16,94	0,17	
O01OA070	0,318 h.	Peón ordinario	14,80	4,71	
M07CG030	0,300 h.	Camión con grúa 12 t.	57,43	17,23	
P27SB100	1,000 kg	Minio	10,87	10,87	
P27SB110	1,000 kg	Pintura plástica	5,07	5,07	
C-U11SAM020	1,000 ud	CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.	107,79	107,79	
					Mano de obra..... 46,04
					Maquinaria 23,03
					Materiales..... 76,77
TOTAL PARTIDA					145,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.02.010_NN	Ud	ANULACIÓN DE HUECO EXISTENTE PARA ALOJAMIENTO DE TALANQUERA			
Ud. Anulación de hueco existente en el asfalto en calle Virgen del Pilar para alojamiento de talanquera metálica para fiestas municipales, con recuperación de la tapa superior, con limpieza y relleno de hormigón HM-12,5, condensa del mismo, incluso transporte interior en obra con medios manuales, si fuera necesario, sin carga ni transporte a					
O01OA090	0,300 h.	Cuadrilla A	39,34	11,80	
P01HM005	0,030 m3	Hormigón HM-12,5/P/20/I central	43,83	1,31	
M10PV030	0,005 h.	Mini retro	37,50	0,19	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M07AA010	0,050 h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	3,06	0,15	
		Mano de obra			11,80
		Maquinaria			0,34
		Materiales.....			1,31
		TOTAL PARTIDA			13,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
01.05.010	Ud	DESMONTAJE SEÑALES VERTICALES			
		Ud. Desmontaje de señal vertical de cualquier tipo, incluso poste, cimentación, despiece y transporte interior en obra con medios manuales, si fuera necesario transporte definitivo a depósito municipal sin carga, sin canon ni			
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	14,80	8,88	
M06CM040	0,500 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	5,34	
M05RN020	0,008 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	0,29	
M07CB020	0,016 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	0,64	
		Mano de obra			8,88
		Maquinaria			6,27
		TOTAL PARTIDA			15,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
01.08.070	Ud	DESMONTAJE HORQUILLA O BOLARDO			
		Ud. Desmontaje de horquilla o bolardo y transporte a depósito municipal, incluso demolición de cimentación, sin carga, canon ni transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado.			
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,80	0,74	
M06CM040	0,050 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	0,53	
M07CG010	0,020 h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	0,99	
		Mano de obra			0,74
		Maquinaria			1,52
		TOTAL PARTIDA			2,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
01.08.080	Ud	DESMONTAJE PAPELERA			
		Ud. Desmontaje de papelera y transporte a depósito municipal, incluso elementos de anclaje, demolición de cimen-			
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	14,80	0,74	
M06CM040	0,050 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	0,53	
M07CG010	0,018 h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	0,89	
		Mano de obra			0,74
		Maquinaria			1,42
		TOTAL PARTIDA			2,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
01.08.010	Ud	DESMONTAJE BANCO			
		Ud. Desmontaje de banco de madera, metálico, hormigón o piedra existente, al lugar indicado por la Dirección Facultativa, incluso transporte interior en obra con medios manuales, si fuera necesario, demolición de cimentacio-			
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	16,94	5,08	
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	14,80	4,44	
M06CM040	0,350 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	3,73	
		Mano de obra			9,52
		Maquinaria			3,73
		TOTAL PARTIDA			13,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
01.16	Ud	DESMONTAJE Y MONTAJE EN NUEVA UBICACIÓN DE PARADAS BUS			
		Desmontaje y montaje de paradas de autobús existentes, transportándolas hasta su nueva ubicación, con de moli-			
		ción de su antigua cimentación y ejecución de la nueva, incluso reposición de las acometidas de los servicios que			
		tuviesen, todo ello de acuerdo a las indicaciones de la Dirección Facultativa, las normas del Consorcio de Trans-			
		porte y Ayuntamiento. Incluso acopio en obra, sin carga ni transporte a vertedero, totalmente terminada incluyendo			
O01OA020	3,300 h.	Capataz	17,80	58,74	
O01OA030	6,600 h.	Oficial primera	16,94	111,80	
O01OA070	6,600 h.	Peón ordinario	14,80	97,68	
M06CM040	5,000 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	53,35	
M07CG010	4,300 h.	Camión con grúa 6 t.	49,50	212,85	
M07CB020	4,300 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	172,52	
M11HV120	0,907 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,75	4,31	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P01HM010	4,326 m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	305,80	
		Mano de obra			268,22
		Maquinaria			443,03
		Materiales.....			305,80
TOTAL PARTIDA					1.017,05

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

LEV TUB.	m	LEVANTADO TUBERÍA SANEAMIENTO EXISTENTE			
		Ml. Levantado de tubería de saneamiento en servicio. Con corte pero sin carga ni transporte de productos a vertedero autorizado.			
O01OA070	0,060 h.	Peón ordinario	14,80	0,89	
M06CM040	0,015 h.	Compre.port.diesel m.p. 10 m3/min. 7 bar	10,67	0,16	
M05RN020	0,060 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,08	2,16	
		Mano de obra			0,89
		Maquinaria			2,32
TOTAL PARTIDA					3,21

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

UR05.02.030	Ud	PUESTA A COTA DE ARQUETA O POZO			
		Ud. Puesta a cota de arqueta o pozo, de compañía o servicio municipal, de cualquier tipo y dimensiones y que no aparezca reflejada en otras partidas, de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Facultativa, completamente			
O01OA030	0,900 h.	Oficial primera	16,94	15,25	
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	14,80	8,88	
P01LT020	0,200 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,17	20,83	
A02A080	0,100 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	7,13	
A02A050	0,100 m3	MORTERO CEMENTO M-15	82,83	8,28	
		Mano de obra			24,13
		Materiales.....			36,24
TOTAL PARTIDA					60,37

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

DESM.01.RV	Ud	DESMONTAJE DE BANDAS REDUCTORAS DE VELOCIDAD			
		Desmontaje de bandas reductoras de velocidad, ancladas al pavimento, sin incluir retirada y carga sobre camión, ni el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxilia-			
O01OA030	0,040 h.	Oficial primera	16,94	0,68	
O01OA070	0,080 h.	Peón ordinario	14,80	1,18	
M05RN060	0,070 h.	Retro-pala con martillo rompedor	47,50	3,33	
		Mano de obra			1,86
		Maquinaria			3,33
TOTAL PARTIDA					5,19

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN					
SUBCAPÍTULO 02.01 PAVIMENTACIÓN- FIRMES					
U03WC010_NN	m3	HORMIGÓN MASA EN BASE			
		Hormigón en masa vibrado y moldeado en base de firme, de consistencia seca, en espesores de 20/25 cm., HM			
O01OA010	0,020 h.	Encargado	19,50	0,39	
O01OA070	0,060 h.	Peón ordinario	14,80	0,89	
M08NM020	0,020 h.	Motoniveladora de 200 CV	62,00	1,24	
M08RN040	0,020 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	45,00	0,90	
M08RV010	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 6/15t.	47,00	0,94	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,59	
P01HD010	1,000 m3	Hormigón D-200/P/20/l central	64,93	64,93	
P01DS010	50,000 kg	Cenizas volantes	0,07	3,50	
M07W110	40,000 m3	km transporte hormigón	0,27	10,80	
					Mano de obra 1,28
					Maquinaria 14,47
					Materiales..... 68,43
TOTAL PARTIDA					84,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
C-U03VC260	m2	CAPA RODADURA AC-16 SURF D e=5 cm. D.A.<30			
		Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC-16 SURF D en capa de rodadura de 5 cm. de espesor, con áridos			
U03VC060	0,180 t.	M.B.C. TIPO D-12 DESGASTE ÁNGELES<30	29,03	5,23	
U03RA060	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,24	0,24	
U03VC125	0,010 t.	FILLER CALIZO EN MBC	54,88	0,55	
U03VC100	0,010 t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C	272,00	2,72	
					Mano de obra 0,03
					Maquinaria 0,27
					Materiales..... 3,21
					Otros..... 5,23
TOTAL PARTIDA					8,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
NN.PAV06	Ud	BADEN PASO DE PEATONES			
		Ud. Formación de badén de paso de peatones con MBC tipo AC-16 SURF D en capa de rodadura, cubriendo todo el ancho de calle, salvo extremos por motivos de drenaje de la calle. según planos. Totalmente terminado			
O01OA010	0,300 h.	Encargado	19,50	5,85	
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	16,94	8,47	
O01OA070	0,700 h.	Peón ordinario	14,80	10,36	
M08B020	0,174 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	1,74	
M07CB020	0,116 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	4,65	
M08RV020	0,116 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	5,92	
M07Z110	0,200 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	125,00	25,00	
M08CB010	0,087 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	3,32	
M08CA110	0,035 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	1,03	
M07AC020	0,087 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,41	
M08EA100	0,016 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	86,98	1,39	
M05PN010	0,016 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,72	
M03MC110	0,016 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	316,20	5,06	
M08RT050	0,016 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,72	
M07W030	20,000 t.	km transporte aglomerado	0,11	2,20	
M07W060	50,000 t.	km transporte cemento a granel	0,10	5,00	
P01PL010	0,218 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	272,00	59,30	
P01AF800	1,740 t.	Filler calizo M.B.C. factoria	34,88	60,69	
P01PC010	93,264 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	39,17	
P01AF250	7,990 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,67	69,27	
P01AF260	5,829 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,37	48,79	
P01AF270	2,332 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,86	18,33	
P01PL150	52,200 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,23	12,01	
					Mano de obra 24,68
					Maquinaria 57,16
					Materiales..... 307,56
TOTAL PARTIDA					389,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
RED VELOC	Ud	BANDA FIJA REDUCTORA DE VELOCIDAD			
		Ud. Formación de badén redondeado reductor de velocidad con MBC tipo AC-16 SURF D, en capa de rodadura, según descrito en la memoria. De anchura 3 metros y altura 10,5 cm en su centro, cubriendo todo el ancho de ca-			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		lle, salvo extremos por motivos de drenaje de la calle. Totalmente terminado.			
O01OA010	0,200 h.	Encargado	19,50	3,90	
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	16,94	5,08	
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	14,80	5,92	
M08B020	0,150 h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	1,50	
M07CB020	0,116 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	4,65	
M08RV020	0,116 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	5,92	
M07Z110	0,100 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	125,00	12,50	
M08CB010	0,087 h.	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	3,32	
M08CA110	0,035 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	1,03	
M07AC020	0,087 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,41	
M08EA100	0,016 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	86,98	1,39	
M05PN010	0,016 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,72	
M03MC110	0,016 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	316,20	5,06	
M08RT050	0,016 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	45,00	0,72	
M07W030	20,000 t.	km transporte aglomerado	0,11	2,20	
M07W060	50,000 t.	km transporte cemento a granel	0,10	5,00	
P01PL010	0,100 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	272,00	27,20	
P01AF800	1,200 t.	Filler calizo M.B.C. factoria	34,88	41,86	
P01PC010	40,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	16,80	
P01AF250	4,620 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	8,67	40,06	
P01AF260	3,200 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	8,37	26,78	
P01AF270	1,800 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	7,86	14,15	
P01PL150	52,200 kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,23	12,01	

Mano de obra	14,90
Maquinaria	44,42
Materiales.....	178,86

TOTAL PARTIDA 238,18

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

SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN- ACERAS

212.3848	m2	PAV.BALDOSA DE 36 PASTILLAS DE 30x30x3,5			
		Pavimento de baldosa hidráulica de terrazo acabado superficial estriado y pulido, de 30x30x3,5 cm. de 36 pastillas, antideslizante, no brillante, colores blanco y negro, similar a la existente en el municipio, sobre solera de hormigón HNE-20/P/20/I de 10 cm de espesor (sin incluir ésta), sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de			
O01OA090	0,320 h.	Cuadrilla A	39,34	12,59	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	2,14	
P08XVH175	1,000 m2	Baldosa terrazo estr.puli.30x30x3,5cm	14,21	14,21	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	65,95	0,07	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,22	0,22	

Mano de obra	12,59
Materiales.....	16,64

TOTAL PARTIDA 29,23

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

U04VBH180	m2	PAV.BALDOSA RAYADA 30x30x3,5 COLOR			
		Pavimento de baldosa hidráulica rayada de cemento, de 30x30x3,5 cm., de color a elegir por la Dirección Facultativa, sobre solera de hormigón HNE-20/P/20/I de 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.			
O01OA090	0,220 h.	Cuadrilla A	39,34	8,65	
P01HM010	0,100 m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	7,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	2,14	
P08XVH180	1,000 m2	Baldos.rayada cem.30x30x3,5cm	13,02	13,02	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	65,95	0,07	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,22	0,22	

Mano de obra	8,65
Materiales.....	22,52

TOTAL PARTIDA 31,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

C-04.04.140	M2	BALDOSA ACANALADA 20X20			
		Solado con baldosa acanalada en paradas de autobús urbano de 20x20 cms. de color indicado por la Dirección Facultativa, sobre solera de hormigón HM-20/P/20 de 10 cm (sin incluir ésta), sobre una capa de mortero de 1,5 cm. de espesor, con enlechado de juntas, incluso pendienteado, cortes, remates junto a registros y piezas especiales, según detalles de planos y dejando juntas de dilatación, transporte interior en obra con medios manuales, si			
O01OA090	0,100 h.	Cuadrilla A	39,34	3,93	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	2,14	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P08XVH18234	1,000 m2	Baldosa acanalada 20x20	12,65	12,65	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	65,95	0,07	
P08XW015	1,000 ud	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	0,22	0,22	

Mano de obra	3,93
Materiales.....	15,08

TOTAL PARTIDA 19,01

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

U04VBP110	m2	PAVIMENTO GRANITO		
		Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito color rosa, igual al existente, corte de sierra, de 6 cm. de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor (sin in-		
O01OB070	0,500 h.	Oficial cantero	17,00	8,50
O01OB080	0,500 h.	Ayudante cantero	14,00	7,00
O01OA070	0,200 h.	Peón ordinario	14,80	2,96
A02A080	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	3,57
P08XVP065	1,000 m2	Losa granito esp.unif.6 cm.	72,72	72,72
A01L020	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32.5 N	72,27	0,07

Mano de obra	18,46
Materiales.....	76,36

TOTAL PARTIDA 94,82

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

mU06B090					m2 ADOQUÍN PREF. e=6cm GRIS				
					Suministro y colocación de adoquinado prefabricado de hormigón, sinusoidal o poligonal de 6 cm de espesor, sentido sobre arena incluso recebedo de juntas con arena caliza fina, en color gris.				
mO01OA090		0,360 h		Cuadrilla A		46,89		16,88	
mM08RB010		0,050 h		Bandeja vibrante de 300 kg.		4,76		0,24	
mP08XVA010		1,000 m2		Adoquín hormigón 6cm gris		8,05		8,05	
mP01AA060		0,060 m3		Arena de miga sin clasif.		22,00		1,32	
mP01AA190		0,250 kg		Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm		0,33		0,08	
mP01D130		0,005 m3		Agua		1,11		0,01	
%C10300		3,000 %		Costes Indirectos		26,60		0,80	

Mano de obra	16,88
Maquinaria	0,24
Materiales.....	9,46
Otros.....	0,80

TOTAL PARTIDA 27,38

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

SUBCAPÍTULO 02.03 BORDILLOS

CORTA PISO VERO BORDILLOS				
M11HC050_NN	MI	CORTE SIERRA EN ZANJA		
		MI Corte de pavimento por medio de sierra de disco en nuevas canalizaciones.		
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,80	2,22
M11HC050	1.000 m.	Corte c/sierra disco hormig.viejo	3,47	3,47

Mano de obra	2,22
Maquinaria	3,47

TOTAL PARTIDA 5,69

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

C-U01EZ030		m3	EXCAV. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO	
			Excavación en zanja en todo tipo de terreno incluso roca sin explosivos.	
O01OA020	0,022 h.	Capataz	17,80	0,39
O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	14,80	0,53
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	63,00	1,89
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,37
M07CB020	0,036 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	1,44

Mano de obra	0,92
Maquinaria	3,70

TOTAL PARTIDA 4,62

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

U01ZS010	m3	CARGA Y TRANSPORTE EN OBRA 1 km
-----------------	-----------	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M07CB020	0,012	h.	Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km., previamente apilado, medido s/camión, con medios			
U01ZC010	1,000	m3	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	0,48	
			CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	0,59	0,59	
			Mano de obra			0,05
			Maquinaria			1,02
			TOTAL PARTIDA			1,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS						
U04BB085	m.		BORD.GRANITO MEC.ABUJARD.22-20x25 cm.			
			Bordillo recto de granito abujardado, de 22-20x25 cm. colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, i/excavación necesaria, rejuntado y limpieza.			
O01OA130	0,300	h.	Cuadrilla E	31,74	9,52	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	0,07	
P08XBB085	1,000	m.	Bord.grani.mecan.abujar.22-20x25	51,88	51,88	
P01HM010	0,050	m3	Hormigón HNE-20/P/40/l central	70,69	3,53	
			Mano de obra			9,52
			Materiales.....			55,48
			TOTAL PARTIDA			65,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS						
U04BH075	m.		BORD.HORM. BICAPA GRIS T.4 11-14x20 cm.			
			Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo IV Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 11 y 14 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, re-			
O01OA140	0,220	h.	Cuadrilla F	30,89	6,80	
P01HM010	0,044	m3	Hormigón HNE-20/P/40/l central	70,69	3,11	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	0,07	
P08XBH075	1,000	m.	Bord.ho.bicap.gris t.IV 11-14x20	3,97	3,97	
			Mano de obra			6,80
			Materiales.....			7,15
			TOTAL PARTIDA			13,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
U04BH070	m.		BORD.HORM. BICAPA GRIS T.3 14-17x28 cm.			
			Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo III Ayuntamiento de Madrid, achaflanado, de 14 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, re-			
O01OA140	0,250	h.	Cuadrilla F	30,89	7,72	
P01HM010	0,047	m3	Hormigón HNE-20/P/40/l central	70,69	3,32	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	0,07	
P08XBH070	1,000	m.	Bord.ho.bica.gris t.III 14-17x28	6,18	6,18	
			Mano de obra			7,72
			Materiales.....			9,57
			TOTAL PARTIDA			17,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
U04BH190	m.		BORD.BARBACANA LATERAL 14-17x28 cm.			
			Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m. de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm. de bases superior e inferior y 28 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón			
O01OA140	0,250	h.	Cuadrilla F	30,89	7,72	
P01HM010	0,047	m3	Hormigón HNE-20/P/40/l central	70,69	3,32	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	0,07	
P08XBH250	1,000	m.	Bord.barbacana later. 14-17x28	13,26	13,26	
			Mano de obra			7,72
			Materiales.....			16,65
			TOTAL PARTIDA			24,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
U04BH200	m.		BORD.BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm.			
			Bordillo barbacana, pieza central de 1 m. de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm. de bases superior e inferior y 17 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/l, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.			
O01OA140	0,250	h.	Cuadrilla F	30,89	7,72	
P01HM010	0,047	m3	Hormigón HNE-20/P/40/l central	70,69	3,32	
A02A080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	0,07	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
P08XBH180	1,000 m.	Bord.barbacana central 3-17x17	9,70	9,70	
Mano de obra					7,72
Materiales.....					13,09
TOTAL PARTIDA					20,81

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 RED DE SANEAMIENTO UNITARIO					
M11HC050_NN	MI	CORTE SIERRA EN ZANJA			
		MI Corte de pavimento por medio de sierra de disco en nuevas canalizaciones.			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,80	2,22	
M11HC050	1,000 m.	Corte c/sierra disco hormig.viejo	3,47	3,47	
		Mano de obra			2,22
		Maquinaria			3,47
		TOTAL PARTIDA			5,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
C-U01EZ030	m3	EXCAV. ZANJA EN TODO TIPO DE TERRENO			
		Excavación en zanja en todo tipo de terreno incluso roca sin explosivos.			
O01OA020	0,022 h.	Capataz	17,80	0,39	
O01OA070	0,036 h.	Peón ordinario	14,80	0,53	
M05EC020	0,030 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	63,00	1,89	
M06MR230	0,035 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,37	
M07CB020	0,036 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	1,44	
		Mano de obra			0,92
		Maquinaria			3,70
		TOTAL PARTIDA			4,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
mU02F030	m2	REFINO Y NIVEL. FONDO ZANJA			
		Refino y nivelación (rastrillado) ejecutado a mano, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos excavados			
O01OA020	0,010 h.	Capataz	17,80	0,18	
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,80	2,22	
		Mano de obra			2,40
		TOTAL PARTIDA			2,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
mU02F040	m2	COMPACTACIÓN FONDO ZANJA			
		Compactación por medios mecánicos, del terreno natural del fondo de zanjas o cimientos.			
O01OA020	0,003 h.	Capataz	17,80	0,05	
O01OA070	0,018 h.	Peón ordinario	14,80	0,27	
M08RB020	0,018 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,64	0,08	
		Mano de obra			0,32
		Maquinaria			0,08
		TOTAL PARTIDA			0,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
mU02EA020	m3	SUMINISTRO EXTENS. GRAVILLA			
		Suministro, extensión y compactación de gravilla de 5 a 25 mm, en cama de asiento y relleno en refuerzo de tubulares de alcantarillado en zanja hasta 10cm por encima de la generatriz superior, en capas de 10 cm, medido so-			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	14,80	2,22	
M08RB020	0,070 h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	4,64	0,32	
M05PN010	0,030 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	1,35	
mP01AG060	1,000 m3	Gravilla machaqueo 12/20 mm.	18,00	18,00	
		Mano de obra			2,22
		Maquinaria			1,67
		Materiales.....			18,00
		TOTAL PARTIDA			21,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
U01RZ010	m3	RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN			
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compacta-			
O01OA020	0,015 h.	Capataz	17,80	0,27	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	14,80	1,48	
M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	29,40	0,44	
M05RN010	0,015 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	32,00	0,48	
M08RL010	0,150 h.	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	5,67	0,85	
		Mano de obra			1,75

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Maquinaria					1,77
TOTAL PARTIDA					3,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
U01ZS010	m3	CARGA Y TRANSPORTE EN OBRA 1 km			
Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km., previamente apilado, medido s/camión, con medios					
M07CB020	0,012 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	40,12	0,48	
U01ZC010	1,000 m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	0,59	0,59	
Mano de obra					0,05
Maquinaria					1,02
TOTAL PARTIDA					1,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
C-U07OEP490	m.	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 315mm			
Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de gravilla de 10 cm. debidamente compactada y nivelada. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las					
O01OA030	0,250 h.	Oficial primera	16,94	4,24	
O01OA060	0,250 h.	Peón especializado	14,82	3,71	
P02CVW010	0,007 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	0,04	
P02TVCO30	1,000 m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=315mm	23,89	23,89	
Mano de obra					7,95
Materiales.....					23,93
TOTAL PARTIDA					31,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
U07ENH020_NN	m.	CANAleta DE DRENAJE SUPERFICIAL C/REJILLA FD			
Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga pesada, formado por piezas prefabricadas de polietileno de alta densidad (PEHD) de 26x18.5 cm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de fundición dúctil de 23.7x20 cm., embebido en hormigón HNE-15, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, mon-					
O01OA030	0,300 h.	Oficial primera	16,94	5,08	
O01OA050	0,300 h.	Ayudante	15,00	4,50	
P01HD010	0,110 m3	Hormigón D-200/P/20/I central	64,93	7,14	
P02ECH030_NN	1,000 ud	Canaleta de PEHD s/rej.H.polim. L=1m D=26x18.5	69,85	69,85	
P02ECF012	2,000 ud	Rej.trans. fund.ductil s/cerco L=500x240	42,05	84,10	
Mano de obra					9,58
Materiales.....					161,09
TOTAL PARTIDA					170,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SAN.001_NN	ud	SANEO ARQUETA RECOGIDA PLUVIALES			
Saneo de la arqueta de pluviales existente en la calle Sevilla, consistente en la limpieza y enfoscado de la arqueta de 3x3 m. de medidas exteriores, con pendiente incorporada, incluso suministro y colocación de un tramex pisa-ble y abatible de malla cuadrada de acabado de acero galvanizado de 4mm de espesor, incluso con p.p. de pie- zas especiales, cerco y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares.					
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	16,94	16,94	
O01OA060	0,500 h.	Peón especializado	14,82	7,41	
A02A080	0,500 m3	MORTERO CEMENTO M-5	71,34	35,67	
P13VE110_NN	9,000 m2	Malla acero soldado galvanizado 30x30x4	32,81	295,29	
Mano de obra					24,35
Materiales.....					330,96
TOTAL PARTIDA					355,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
C-U07EIO010	ud	IMBORNAL RECOGIDA PLUVIALES			
Imbomal para recogida de aguas pluviales, tipo Ayuntamiento, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I; partición interior, con fábrica de ladrillo H/D a tabicón, recibido con mortero de cemento; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y con rejilla de fundición sobre cerco de ángulo, terminado y con p.p. de medios					
O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	16,94	33,88	
O01OA060	1,000 h.	Peón especializado	14,82	14,82	
P01HM020	0,105 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	70,69	7,42	
P01LT020	0,080 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	104,17	8,33	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C-P01LG110	2,000 ud	Rasillón cer. h.doble 60x20x7 cm.	0,40	0,80	
P01MC040	0,045 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	63,58	2,86	
P01MC010	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-15/CEM	72,66	1,82	
P02EI230	1,000 ud	Rejilla fun.abat.antirrobo 600x400x43	46,64	46,64	
Mano de obra					48,70
Materiales.....					67,87
TOTAL PARTIDA					116,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO					
04.01	ud	BOLARDO TRONCOCÓNICO ALTO			
		Suministro y colocación de bolardo troncocónico alto de fundición de aluminio, tipo MU-35B según N.E.C. o similar, homologado, incluso cimentación.			
O01OA040	0,250 h.	Oficial segunda	16,09	4,02	
mP29NAB050	1,000 ud	Bolardo troncocónico alto alum.tipo MU-35D	100,07	100,07	
Mano de obra					4,02
Materiales.....					100,07
TOTAL PARTIDA					104,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN						
SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN VERTICAL						
U17VAC011	ud		SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=60 cm.			
			Señal cuadrada de lado 60 cm., según características contenidas en el Pliego y en la Ordenanza Municipal, inclu-			
O01OA020	0,250	h.	Capataz	17,80	4,45	
O01OA040	0,500	h.	Oficial segunda	16,09	8,05	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,80	7,40	
M11SA010	0,250	h.	Ahoyadora	6,00	1,50	
P27ER121	1,000	ud	Señal cuadrada refl.H.I. L=60 cm	45,02	45,02	
P27EW010	3,500	m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	43,16	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	10,60	
Mano de obra						19,90
Maquinaria						1,50
Materiales.....						98,78
TOTAL PARTIDA						120,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
U17VAA011	ud		SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=60 cm.			
			Señal circular de diámetro 60 cm., según características contenidas en el Pliego y en la Ordenanza Municipal, in-			
O01OA020	0,250	h.	Capataz	17,80	4,45	
O01OA040	0,500	h.	Oficial segunda	16,09	8,05	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,80	7,40	
M11SA010	0,250	h.	Ahoyadora	6,00	1,50	
P27ER011	1,000	ud	Señal circular reflex. H.I. D=60 cm	35,87	35,87	
P27EW010	3,500	m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	43,16	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	10,60	
Mano de obra						19,90
Maquinaria						1,50
Materiales.....						89,63
TOTAL PARTIDA						111,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS						
U17VAT011	ud		SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA H.I. L=70 cm.			
			Señal triangular de lado 70 cm., según características contenidas en el Pliego y en la Ordenanza Municipal, inclu-			
O01OA020	0,250	h.	Capataz	17,80	4,45	
O01OA040	0,500	h.	Oficial segunda	16,09	8,05	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,80	7,40	
M11SA010	0,250	h.	Ahoyadora	6,00	1,50	
P27ER041	1,000	ud	Señal triangular refl. H.I. L=70 cm	27,79	27,79	
P27EW010	3,000	m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	36,99	
P01HM010	0,150	m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	10,60	
Mano de obra						19,90
Maquinaria						1,50
Materiales.....						75,38
TOTAL PARTIDA						96,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
U17VCC010	ud		CARTEL REFLEXIVO 95x25 cm.			
			Cartel de señal informativa y de orientación de 95x25 cm., reflexivo y troquelado similar a la existente en el municipio, según características contenidas en el Pliego y en la Ordenanza Municipal, incluso poste de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,400	h.	Capataz	17,80	7,12	
O01OA040	0,800	h.	Oficial segunda	16,09	12,87	
O01OA070	0,800	h.	Peón ordinario	14,80	11,84	
M11SA010	0,200	h.	Ahoyadora	6,00	1,20	
P27ER190	1,000	ud	Cartel reflexivo de 95x25 cm.	52,44	52,44	
P27EW010	3,000	m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	36,99	
P01HM010	0,200	m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	14,14	
Mano de obra						31,83
Maquinaria						1,20
Materiales.....						103,57
TOTAL PARTIDA						136,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U17VAO011		ud	SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=60 cm.			
			Señal octogonal de doble apotema 60 cm., según características contenidas en el Pliego y en la Ordenanza Muni-			
O01OA020	0,250	h.	Capataz	17,80	4,45	
O01OA040	0,500	h.	Oficial segunda	16,09	8,05	
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	14,80	7,40	
M11SA010	0,250	h.	Ahoyadora	6,00	1,50	
P27ER081	1,000	ud	Señal octogonal refl. H.I. 2A=60 cm	40,82	40,82	
P27EW010	3,500	m.	Poste aluminio extrusionado Ø76mm, e=3mm.	12,33	43,16	
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HNE-20/P/40/I central	70,69	7,07	
Mano de obra						19,90
Maquinaria						1,50
Materiales.....						91,05
TOTAL PARTIDA						112,45

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

SUBCAPÍTULO 05.02 SENALIZACIÓN HORIZONTAL

U17HSC020		m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS			
			Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de			
O01OA030	0,250	h.	Oficial primera	16,94	4,24	
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	14,80	3,70	
M07AC020	0,015	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,07	
M08B020	0,015	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,15	
P27EH014	3,000	kg	Pintura termoplastica en frio	1,80	5,40	
P27EH040	0,600	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,87	0,52	
Mano de obra						7,94
Maquinaria						0,22
Materiales.....						5,92
TOTAL PARTIDA						14,08

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

U17HSS020		m2	PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS			
			Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.			
O01OA030	0,350	h.	Oficial primera	16,94	5,93	
O01OA070	0,350	h.	Peón ordinario	14,80	5,18	
M07AC020	0,015	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,07	
M08B020	0,015	h.	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,15	
P27EH014	3,000	kg	Pintura termoplastica en frio	1,80	5,40	
P27EH040	0,600	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,87	0,52	
Mano de obra						11,11
Maquinaria						0,22
Materiales.....						5,92
TOTAL PARTIDA						17,25

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

09.02.011		MI	MARCA CONT/DISCONT 10cm PINTADO A MANO			
			MI. Marca vial longitudinal continua/discontinua de 10 cm de ancho, realmente pintada con dos componentes a ma-			
O01OA030	0,011	h.	Oficial primera	16,94	0,19	
O01OA070	0,045	h.	Peón ordinario	14,80	0,67	
P27EH030	0,082	kg	Pintura marca vial termopl. bl.	2,24	0,18	
P27EH040	0,048	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,87	0,04	
Mano de obra						0,86
Materiales.....						0,22
TOTAL PARTIDA						1,08

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN					
24.01.010	m3	Coste gestión de residuo Nivel I			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel I, con código 17.05.04, 17.05.06 y 17.05.08 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separa-			
24.01.010d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel I	3,50	3,50	
		Otros			3,50
TOTAL PARTIDA					3,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
24.01.020	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Mez. bituminosas			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 17.03.02 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi-			
24.01.020d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Mezclas bituminosas.	10,00	10,00	
		Otros			10,00
TOTAL PARTIDA					10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					
24.01.030	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Madera			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 17.02.01 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi-			
24.01.030d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Madera	5,20	5,20	
		Otros			5,20
TOTAL PARTIDA					5,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
24.01.040	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Metales			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 17.04.01, 17.04.02, 17.04.03, 17.04.04, 17.04.05, 17.04.06 y 17.04.11 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio residuo.			
24.01.040d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Metales	4,09	4,09	
		Otros			4,09
TOTAL PARTIDA					4,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
24.01.050	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Papeles			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 20.01.01 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi-			
24.01.050d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Papeles	4,09	4,09	
		Otros			4,09
TOTAL PARTIDA					4,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
24.01.060	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Plástico			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 17.02.03 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi-			
24.01.060d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Plástico	4,83	4,83	
		Otros			4,83
TOTAL PARTIDA					4,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
24.01.070	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Vidrio			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con código 17.02.02 según la lista Europea de residuos (publicada			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
24.01.070d	1,000	por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi- Canon en planta de residuo Nivel II. Vidrio.	4,09	4,09	
		Otros			4,09
TOTAL PARTIDA					4,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
24.01.080	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Yeso			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigo 17.08.02 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi- Canon en planta de residuo Nivel II. Yeso.			
24.01.080d	1,000		13,00	13,00	
		Otros			13,00
TOTAL PARTIDA					13,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS					
24.01.090	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Arena, grava y otros aridos			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigo 01.04.08 y 01.04.09 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del Canon en planta de residuo Nivel II. Arena, grava y otros aridos			
24.01.090d	1,000		7,00	7,00	
		Otros			7,00
TOTAL PARTIDA					7,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS					
24.01.100	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Hormigón			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigo 17.01.01 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi- Canon en planta de residuo Nivel II. Hormigón.			
24.01.100d	1,000		6,00	6,00	
		Otros			6,00
TOTAL PARTIDA					6,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS					
24.01.110	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Ladrillos y otros cerámicos			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigos 17.01.02, 17.01.03 y 17.01.07 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y sepa- Canon en planta de residuo Nivel II. Ladrillos y otros cerámicos			
24.01.110d	1,000		10,00	10,00	
		Otros			10,00
TOTAL PARTIDA					10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					
24.01.120	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Piedra			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigo 17.09.04 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación del propio resi- du.			
24.01.120d	1,000	Canon en planta de residuo Nivel II. Piedra	10,00	10,00	
		Otros			10,00
TOTAL PARTIDA					10,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS					
24.01.130	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. Basuras			
		Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigos 20.02.01 y 20.03.01 según la lista Europea de resi- duos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid), i/ clasificación y separación Canon en planta de residuo Nivel II. Basuras			
24.01.130d	1,000		13,00	13,00	
		Otros			13,00
TOTAL PARTIDA					13,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS					
24.01.140	m3	Coste gestión de residuo Nivel II. pot. peligrosos y otros Coste de Gestión de M3 de residuo de Nivel II, con codigos 17.01.06, 17.02.04, 17.03.01, 17.03.03, 17.04.09, 17.04.10, 17.06.01, 17.06.03, 17.06.05, 17.08.01, 17.09.01, 17.09.02, 17.09.03, 17.06.04, 17.05.03, 17.05.05, 17.05.07, 15.02.02, 13.02.05, 16.01.07, 20.01.21, 16.06.04, 16.06.03, 15.01.10, 08.01.11, 14.06.03, 07.07.01, 15.01.11, 16.06.01, 13.07.03 y 17.09.04 según la lista Europea de residuos (publicada por Orden MAM/304/2002) y por la Orden 2690/2006 de la CAM de Madrid (por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y Canon en planta de residuo Nivel II: pot. peligrosos y otros	25,00	25,00	
24.01.140d	1,000	Otros			25,00
TOTAL PARTIDA					25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					
U14IRF190_NN	m3	CARGA/TRAN.VERT.<20km.MAQ/CAM.ESC. Carga y transporte de escombros a vertedero autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso,cargados con pala cargadora grande, sin			
M05PN030	0,032 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	50,08	1,60	
M07CB030	0,196 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07	8,25	
		Maquinaria			9,85
TOTAL PARTIDA					9,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U14IRF220_NN	m3	CARGA/TRAN.CANT.<20km.MAQ/CAM.ESC.LIMP. Carga y transporte de escombros cantera autorizada (bien por Medio Ambiente bien por Industria) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso,cargados con pala cargadora grande, sin canon de vertido, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto			
M05PN030	0,032 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	50,08	1,60	
M07CB030	0,196 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07	8,25	
		Maquinaria			9,85
TOTAL PARTIDA					9,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U14IRF240_NN	m3	CARGA/TRAN.PLAN.<20km.MAQ/CAM.ESC.MIX. Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos..) a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma correspondiente), a una distancia mayor de 10 km. y menor de 20 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso,cargados con pala cargadora grande, sin canon de entrada a planta, sin medidas de protección colectivas. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre. Plan Nacional de			
M05PN030	0,032 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	50,08	1,60	
M07CB030	0,196 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07	8,25	
		Maquinaria			9,85
TOTAL PARTIDA					9,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROY. OB. URB. DE DIVERSAS CALLES DE QUIJORNA.

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD						
07.0001		Ud	Seguridad y Salud			
			Estudio de Seguridad y Salud.			
				Sin descomposición		

TOTAL PARTIDA **4.205,89**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

**ANEJO 11: CUADRO DE CARACTERÍSTICAS
TÉCNICAS.**

ANEJO 11 FICHA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

LEVANTADOS Y DEMOLICIONES.

- Fresado de firme de M.B.C..... 18.860,27 m²xcm
- Demolición y levantado de pavimento de hormigón en masa 233,94 m²
- Demolición y levantado de aceras 77,38 m²
- Saneos de calzada..... 125,18 m²
- Levantado de baldosa 220,32 m²
- Demolición y levantado de bordillos.....147,10 m

PAVIMENTACIÓN.

- Hormigón HNE-12,5 en masa en bases..... 520,73 m³
- MBC AC 16/22 en calzada..... 3.722,05 m²
- Baldosa hidráulica de 36 pastillas 212,38 m²
- Bordillo hormigón bicapa 14x20 105,00 ml
- Bordillo hormigón bicapa 17x28 63,00 ml
- Bordillo barbacana 36,00 ml

RED DE SANEAMIENTO.

- Tubería de saneamiento de Ø 315 mm 2,50 ml
- Sumideros..... 5,00 uds
- Canaleta drenaje superficial junto p.p. elevados..... 16,50 ml

MOBILIARIO URBANO.

- Bolardos troncocónico bajo 18,00 ud
- Barandilla tipo sol..... 19,00ml

SEÑALIZACIÓN

- Señal cuadrada de lado 60 cm 9 ud
- Señal circular de diámetro 60 cm 3 ud
- Señal triangular de lado 70 cm. 7 ud
- Señal octogonal de doble apotema 60 cm 1 ud

ÍNDICE GENERAL

MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
3. RIESGOS
4. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
5. LOCALES EN OBRA
6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
7. PRESUPUESTO
8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

PLANOS

1. INSTALACIONES AUXILIARES
2. DESVÍOS PROVISIONALES
3. SEÑALIZACIÓN, PROTECCIONES E INSTALACIONES
4. RIESGOS ESPECIALES

PLIEGO DE CONDICIONES

1. DISPOSICIONES LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN
2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN
3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN
4. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
5. LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR
6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS 1
3. CUADRO DE PRECIOS 2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.

**PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS
CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA.**

QUIJORNA. (MADRID)

MAYO 2017.

ANEJO 12: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA.

INDICE

- 1. OBJETO DEL ESTUDIO.**
- 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS**
 - DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN
 - MODIFICACIONES AL PROYECTO
 - PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
 - INTERFERENCIAS
 - UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPOENEN LA OBRA
- 3. RIESGOS**
 - RIESGOS PROFESIONALES PREVISIBLES
 - RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
- 4. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES**
 - CONDICIONES GENERALES COMUNES A TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA)
 - CONDICIONES GENERALES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN
 - CONDICIONES GENERALES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.
 - CONDICIONES ESPECÍFICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
 - CONDICIONES ESPECÍFICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
 - INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES
 - FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
 - PERSONAL DE SEGURIDAD
 - PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - PRIMEROS AUXILIOS
 - PREVENCIÓN DE INCENDIOS
- 5. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS DIFERENTES TRABAJOS ESPECÍFICOS.**

- NORMAS GENERALES
 - EXCAVACIONES Y VACIADOS
 - OPERACIONES MANUALES DE CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE
 - OPERACIONES CON HERRAMIENTAS.
 - OPERACIONES ELÉCTRICAS Y DE ALUMBRADO
 - ENCOFRADOS
 - ENTIBACIONES
 - TRABAJOS DE FERRALLA
 - TRABAJOS DE SOLDADURA Y SOPLETE
 - CONDUCCIÓN DE CAMIONES
 - OPERACIONES CON BOMBA DE HORMIGONADO
 - OPERACIONES CON COMPRESOR MÓVIL
 - HORMIGONADOS
 - OPERACIONES CON MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.
 - SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
- 6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**
- 7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.**
- RECONOCIMIENTO MÉDICO E INFORMACIÓN ASISTENCIAL
 - CONTROLES HIGIÉNICOS Y SANITARIOS
 - BOTIQUINES Y OTRAS INSTALACIONES SANITARIAS
 - OTRAS MEDIDAS
- 8. MEDIDAS DE HIGIENE Y BIENESTAR.**
- SERVICIOS HIGIÉNICOS
 - VESTUARIOS
 - COMEDOR
 - OTRAS INSTALACIONES
- 9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE ESTUDIO**

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto establecer las previsiones a tener en cuenta con respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución de las obras a realizar en el PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES VIRGEN DEL PILAR, NABERA Y SANTA ANA. QUIJORNA (MADRID), así como en actividades de reparación, conservación y entretenimiento y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores. Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo nº233.1.g de la Ley 09/2017 del 8 de Noviembre de Contrato del Sector Público

Sirve para dar unas directrices básicas a las Empresas Constructoras que intervengan en el Proyecto para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud o de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras en los siguientes casos:

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:
 - Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.
 - 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, entendiendo 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.
2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

En definitiva se pretende cumplir con lo legislado y eliminar de la obra la siniestralidad laboral y la enfermedad profesional, elevando así el nivel de las condiciones de trabajo de esta obra de urbanización.

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

➤ DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

Se procede efectuar una renovación total de la zona que incluye tanto al trazado de las calles, reposición de pavimentos, y puesta en cota de los elementos correspondientes a las redes de servicios urbanos que se ven afectados por las obras (tapas de arquetas, imbornales, mobiliario, etc.)

En este proyecto, se va a actuar sobre las siguientes calles:

- Virgen del Pilar: se actúa principalmente en la calzada, en la acera, únicamente, se adecuará el solado de los pasos de peatones o las zonas que se han observado en mal estado, por ejemplo junto al aparcamiento de taxi o en la esquina con la calle Genaro Núñez.
- Nabera, se actúa únicamente en la calzada, procediendo a la reparación de las zonas que presentan un deterioro evidente y al posterior asfaltado de la calzada.
- Santa Ana, se actúa principalmente en la calzada, eliminando las antiguas vainas de alojamiento de los

soportes de las talanqueras de encierros, la puesta a cota de los registros de instalaciones y el posterior asfaltado de la calzada.

Tras un estudio detallado, se han adoptado medidas particulares para cada instalación en particular, de acuerdo con las indicaciones dadas por los técnicos competentes de cada una de ellas (Telefónica, Iberdrola, Ayto de Quijorna en materia de saneamiento). El criterio elegido es el de aprovechamiento de las instalaciones existentes, con las renovaciones y ampliaciones necesarias por cuestiones de mantenimiento u obsolescencia.

A continuación se describen cada una de las actuaciones concretas que componen este proyecto:

- Desmontajes y Demoliciones.

En las calles donde vamos a actuar tanto en la calzada como en la acera (Erilla y Caseta), debido al cambio de sección, se procederá al levantado del bordillo existente recuperando aquel que se encuentra en buen estado, así como a la recuperación de la baldosa procediendo a continuación a la demolición de su base de hormigón debido a que será necesario su demolición, al tener que soterrar tanto las líneas de baja tensión como las de teléfono.

En las calles donde únicamente se actúa en la calzada, se levantarán los bordillos que se vean en mal estado, manteniéndose el resto.

Además se pondrán a cota todas las tapas de los registros correspondientes a los distintos servicios existentes en el área de actuación, para lo que se acondicionará cada uno de ellos con fábrica de ladrillo y posterior enfoscado de la misma.

En la calzada de las cinco calles, se procederá al fresado de la capa de aglomerado o a la demolición del hormigón (cuando el firme sea éste como por ejemplo en Caseta y Sevilla), debido al deficiente estado en que se encuentra.

También se realizará el retranqueo (o desmontaje en su caso) de los elementos de ordenación de tráfico y demás servicios afectados por las actuaciones.

En resumen, para realizar la pavimentación de las aceras y calzadas objeto del proyecto y adecuar la sección viaria a la nueva geometría es necesario realizar previamente los siguientes trabajos:

- ❖ Levantado de bordillos y pavimentos.
- ❖ Demolición completa de las aceras.
- ❖ Demolición completa de la capa de rodadura de las calzadas.
- ❖ Retirada de elementos urbanos.

Los productos resultantes de los levantados se transportarán a vertedero autorizado o a la casilla municipal si han de ser recuperados.

- Pavimentación.

Una vez realizadas las actuaciones previas ya definidas se comenzará la ejecución de la pavimentación, lo que incluye la colocación del bordillo sobre el cimientado de hormigón en masa en las alineaciones definitivas, tanto con los elementos recuperados como con los nuevos que han de ser suministrados.

En este capítulo se incluye la ejecución de la excavación de la apertura de caja para:

- ❖ la realización del firme.
- ❖ la caja del cimientado de la nueva alineación del bordillo
- ❖ la ejecución de la acera nueva.

Los productos resultantes de las excavaciones se transportarán a vertedero autorizado.

En la calzada se procederá a la retirada de 5 cm. de capa de rodadura o la demolición del firme de hormigón y se sustituirán por una única capa de rodadura también de 5cm, que se adecua a la sección de firme para el tráfico que soporta.

La pavimentación se resuelve mediante el empleo de diferentes pavimentos en función del uso previsto para cada una de las zonas.

Aceras

Sobre la base de hormigón se colocará la baldosa de la acera, que se construirá de acuerdo con el plano de pavimentación y las instrucciones de aparejo que facilite la Dirección de obra.

El pavimento de las aceras se ha proyectado con:

- ❖ Baldosa hidráulica de 30 x 30 x 3.5 cm. de 36 pastillas, antideslizantes, no brillante, de colores blanco y negro, similar a la existente en todo el municipio.
- ❖ Losa rectangular de granito de 6 cm de espesor en el encuentro de la calle Erilla con la calle Real y en Virgen del Pilar.
- ❖ Loseta hidráulica de color rojo de 30 x 30 x 10cm con botones cilíndricos en los pasos de peatones.
- ❖ Baldosa acanalada de 20 x 20 x 4 cm. en las aceras junto a la parada de autobús.
- ❖ Adoquín prefabricado de hormigón bicapa sin bisel en color de 6 cm, en las aceras de coexistencia (Caseta, Genaro Núñez y zona estancial en Sevilla)
- ❖ Adoquín de hormigón doble capa sin bisel en piezas rectangulares de tamaños diversos y de 8 cm. de espesor, modelo casco viejo en las entradas a garajes en las aceras.

Las baldosas se asentarán en mortero de nivelación de 3 cms. de espesor sobre una base de hormigón HNE-20/P/40. de 10 cms. de espesor.

Los adoquines (en las aceras de coexistencia) y los adoquines de entrada a garajes se asentarán sobre una cama de grán de 3 cms. de espesor, y ambos sobre una base de hormigón HNE-20/P/40. de 10 cms. de espesor.

Las aceras se construirán de acuerdo con el plano de pavimentación y las instrucciones de aparejo que facilite la Dirección de Obra.

Los pasos de peatones se adaptarán conforme a lo establecido en el Decreto 13/2007 de 15 de marzo del Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas junto con la documentación aportada por el Ayuntamiento sobre el tratado de buenas prácticas para “el cruce del paso de peatones de una calzada por una persona ciega” , colocándose loseta hidráulica de color rojo con botones cilíndricos u otro pavimento táctil que indique la Dirección de Obra.

Carriles de circulación

Con el fin de mejorar las condiciones de calidad de la circulación de vehículos en términos de seguridad y confort, se procederá a la sustitución de la capa de rodadura de la totalidad de la calzada. Se llevará a cabo el asfaltado con mezcla bituminosa de toda la calzada, incluyendo las calles de coexistencia donde se dispondrá el adoquín únicamente en las aceras.

La sección de la calzada será la siguiente:

Calzada normal:

- 20 cm. hormigón HNE-20
- 5 cm. MBC AC-16 surf D

Acera normal:

- 10 cm. hormigón HNE-20
- Baldosa hidráulica de 30 x 30 x 3.5 cm. de 36 pastillas.

Acera de coexistencia:

- 10 cm. hormigón HNE-20
- Adoquín prefabricado de hormigón bicapa sin bisel en color de 6 cm, en las aceras de Caseta, Genaro Núñez y zona estancial en Sevilla.

Limitando calzadas y aceras;

- Se dispondrán bordillos de hormigón prefabricado tipo III cuando en la acera se disponga baldosa hidráulica de 36 pastillas.
- Se colocarán bordillos de hormigón prefabricado tipo IV cuando en la acera se disponga adoquín de coexistencia de 6cm.
- Todos ellos se apoyarán en cimientos de hormigón en masa, mediante mortero de asiento y adecuadamente rejuntados.

EL ancho de calzada considerado será en todos los casos como mínimo de 3,00 m.

En cuanto a la sección transversal de las calles, se han proyectado con un resalto de 14 cm. que se conseguirá con el bordillo del tipo III.

Como norma general en la calzada se mantendrán las pendientes existentes, buscando siempre facilitar un bombeo del 2 % en la calzada hacia la acera con desnivel con respecto de la acera, y la pendiente del aparcamiento hacia el interior, de manera que se marque una limahoya en el encuentro de acera-aparcamiento que facilite la recogida de las aguas de escorrentía superficial mediante la disposición de imbornales.

- Señalización.

El alcance del proyecto contempla la renovación completa de la señalización horizontal y vertical existente adaptándola a la nueva sección viaria y a la nueva rasante prevista para el tramo objeto de actuación.

En la solución que se proyecta se contempla la reordenación del tráfico, manteniendo en todo momento el sentido actual de las calles, según las indicaciones recibidas por parte del Ayuntamiento de Quijorna.

Las obras se realizarán de acuerdo a lo indicado en el documento de planos.

- Red de Saneamiento.

En la actualidad existe una red de saneamiento unitaria que recorre parte de los viales. Tras consultar con los Servicios Técnicos Municipales y viendo las necesidades del entorno, se ha procedido a mantener los diámetros existentes sin cambiar los sentidos de recogida de los colectores. Únicamente se pondrán a cota los sumideros afectados por el aglomerado de la calzada y aquellos afectados por el cambio en la sección de la calle.

Zanjas.

Las zanjas se ejecutarán conforme a la sección tipo del Proyecto.

De este modo, tendrán una sección recta de ancho \varnothing del tubo más 15cm a cada lado para alturas hasta 1,50 m; a partir de esa altura, la zanja se abre tendiendo sus taludes, no siendo éste el caso objeto del proyecto porque no actuamos sobre ningún colector sino únicamente sobre los sumideros.

No obstante, como medida complementaria de seguridad, el tiempo de apertura se aminorará al mínimo necesario para la instalación de los tubos y sus camas de apoyo, ejecutándose a su inmediata continuación su relleno compactado.

Tuberías y pozos de registro.

Los conductos tubulares se proyectan de PVC, de diámetros de $\varnothing 315$ mm en sumideros.

Los tubos circulares se asientan sobre cama de arena de 10cm de espesor, se completa su tapado con una capa de gravilla hasta 10 cm por encima de su generatriz superior (capa total de gravilla: $\varnothing + 10$ cm).

Los pozos de registro son de fábrica de ladrillo sobre base de cimentación de hormigón y cubierta con tapa de fundición con banda anti-ruidos. Se dispondrán pates de polipropileno con alma de acero cada 30cm.

Drenaje de viario.

La recogida de aguas pluviales se realiza mediante sumideros colocados en el lado de la calzada, a una distancia no mayor de 50m.

Estos elementos se conectarán a los pozos de registro de la calzada mediante conductos circulares de PVC de Ø 315mm

Todos los elementos que conforman la red estarán normalizados por el Ayuntamiento y se ejecutarán según los planos de detalle del proyecto.

Las unidades de obra, en especial los acabados, tapas y rejillas se ejecutarán conforme al Proyecto.

Acometidas domiciliarias.

Debido a que no se va a renovar ningún colector y a que nos encontramos en una zona totalmente consolidada, no es preciso hacer acometidas nuevas. Por todo ello, no se han previsto acometidas en las parcelas.

- Red de alumbrado público

La red de alumbrado público localizada en la zona se encuentra en buen estado y no requiere ser renovada.

- Mobiliario urbano.

MOBILIARIO URBANO

Se llevará a cabo la renovación de los elementos de mobiliario urbano situados en todas aquellas zonas en las que se actúe.

Se van a disponer bolardos en todos los pasos de peatones proyectados como protección ante una posible invasión de los coches. Se dispondrá de un único tipo de bolardo:

- Se dispondrá el modelo troncocónico.

En las calles Virgen del Pilar se van a disponer unas bandas reductoras de velocidad.

Y por último, en la calle Virgen del Pilar, al comienzo de la obra se recuperan las tapas metálicas que ocultan los huecos existentes en la calzada para la colocación de las talanqueras existentes en el municipio para los festejos por lo cual, tras aglomerar se procederá a disponer del mismo número que las existentes más una más a cada lado (debido a posibles problemas de encaje de los postes) a una distancia equidistante y similar a la existente.

➤ MODIFICACIONES AL PROYECTO

Si como consecuencia de las modificaciones que se puedan producir del proyecto original fuera necesaria la variación del proceso constructivo, serán estudiadas en cada caso dichas variaciones, modificando las protecciones individuales y colectivas que se vieran afectadas. Bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra se realizarán los cambios que fueran precisos, siempre antes de la ejecución de los trabajos y dejando constancia en el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

➤ PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de **tres (3) meses** para todas las actuaciones.

Personal Previsto

Dadas las características de la obra y de acuerdo con los estudios de planificación de la ejecución de la misma, se prevé el siguiente número de personas.

NECESIDADES DE PERSONAL		
TOTAL	MEDIA	MÁXIMO SIMULTANEO
18	14	16

Aviso previo

- En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.
- El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose si fuera necesario.

Información a la autoridad laboral

- La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre.
- El plan de seguridad y salud estará a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en las Administraciones públicas competentes.
- Para poder realizar la actualización del aviso previo se tendrá que cumplimentar fielmente y con veracidad la casilla correspondiente a la modalidad de organización preventiva (servicio de prevención propio, ajeno o trabajador designado) (Art. 10 R.D. 39/1997 de 17 de Enero -Reglamento de los Servicios de Prevención-). Será requisito indispensable para poder iniciar cualquier trabajo en la obra.

Apertura del Centro de Trabajo

Para la apertura del Centro de Trabajo el Promotor-Constructor y los Contratistas deberán presentar:

- Plan de Seguridad y Salud basado en el presente Estudio.

- Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Aviso Previo (original y copia).

Los Subcontratistas solo presentarán una copia del Aviso Previo con la consignación del Subcontratista y firma autorizada del Promotor, es decir, la persona física o jurídica por cuenta de la cual se realiza la obra. Ninguna empresa podrá proceder a la apertura del centro de trabajo si previamente no ha sido realizado por parte del Promotor el Aviso Previo.

➤ **INTERFERENCIAS**

La zona sobre la que se va a actuar es una zona de uso residencial, por lo que son previsibles interferencias con peatones o vehículos ajenos a las obras.

Se tendrán interferencias con los servicios existentes. En el proyecto van incluidos los planos de servicios existentes que se conocen y que es obligatorio consultar antes de realizar cualquier excavación. En cualquier caso, se delimitarán estas zonas y se vallarán para que sus usuarios se encuentren seguros del movimiento de máquinas y vehículos en todo momento (la señalización y el vallado es obligatorio).

Se señalizarán adecuadamente la entrada o entradas a la obra para evitar los riesgos de accidente motivados por las características de los accesos.

Es fundamental el conocimiento de las características de las propiedades circundantes a la obra, su uso, delimitación, extensión, etc, así como las servidumbres que pueden suponer riesgos y que definirán las medidas de prevención a implantarse y que deben figurar en el Plan de Seguridad y Salud.

➤ **UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

Demoliciones:

- Demolición manual
- Demolición mecánica
- Desescombro

Pavimentación y señalización:

- Pavimentos.
- Bordillos.
- Extendido y compactado de bases granulares.
- Extendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Señalización horizontal y vertical.

Red de saneamiento:

- Zanjas.
- Tuberías.
- Obras de fábrica.

Seguridad y salud:

Antes del comienzo de las obras, será preceptivo conocer todos los servicios afectados (agua, gas, energía eléctrica, teléfono, alcantarillado) para estar prevenidos ante cualquier eventualidad.

3. RIESGOS

➤ **RIESGOS PROFESIONALES PREVISIBLES**

Definiremos como riesgos previsibles aquellos riesgos que se prevea que puedan presentarse durante el ejercicio de la actividad laboral, bien por el

tipo de función que se desempeña, bien por los materiales empleados o el entorno de trabajo donde se desarrolla.

Algunos de estos riesgos serán evitables con la puesta en marcha de medidas técnicas o equipos de protección tanto individuales como colectivos. Otros, siendo riesgos no evitables completamente, se debe proceder a su identificación para poder tomar las medidas preventivas pertinentes y así como las técnicas necesarias para su control y reducción, priorizando la adopción de medidas de tipo colectivo sobre los equipos de protección individual y complementándolo con medidas de emergencia de evacuación y mantenimiento de equipos y maquinaria.

A continuación se exponen los diferentes riesgos que se prevé que se puedan producir, calificándolos de evitables o no evitables conforme se ha definido anteriormente.

Riesgos evitables:

En demoliciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Caídas al mismo o a distinto nivel.
- Colisiones y vuelcos
- Proyecciones de partículas a los ojos

En pavimentaciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Caídas al mismo o a distinto nivel
- Colisiones y vuelcos

- Heridas por máquinas cortadoras
- Proyecciones de partículas a los ojos
- Intoxicaciones por productos bituminosos
- Quemaduras
- Heridas punzantes en pies y manos
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Heridas por máquinas cortadoras
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales

En señalización vertical y horizontal

- Intoxicaciones, jaquecas y mareos por inhalación de pinturas y disolventes
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caídas de objetos
- Cortes y golpes

En conducciones y tuberías

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Desprendimiento de tierras
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamiento por maquinaria, vehículos y tubos

- Atrapamiento por deslizamientos y desprendimientos de tierras
- Colisiones vuelcos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Quemaduras
- Caídas de materiales y herramientas
- Proyecciones de partículas volantes en los ojos
- Rotura de conducciones de servicios en uso
- Heridas por máquinas cortadoras
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales
- Torceduras en pies y manos
- Polvo
- Ruido
- Contaminación química

En obras de fábrica (Arquetas y Pozos)

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos
- Caídas a distinto nivel
- Heridas punzantes en manos y pies
- Salpicaduras de mortero en ojos
- Heridas por máquinas cortadoras
- Torceduras en pies y manos

- Proyecciones de partículas a los ojos
- Dermatitis y quemaduras
- Electrocuciiones
- Balanceo de cargas y desplome de grúas
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales

En zanjas e hincas

- Hundimiento o desprendimiento de tierras
- Sepultamiento por tierras
- Golpes
- Atrapamientos
- Caída de materiales o herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Vuelco de maquinaria
- Interferencias con servicios existentes
- Inundación

En mobiliario urbano

- Contusiones.
- Heridas punzantes.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

- Caída de objetos y herramientas.
- Electrocutaciones.
- Colisiones y vuelcos.
- Atropellos.

En instalación de centro de mando

- Heridas punzantes en manos y pies.
- Caídas de objetos.
- Descargas eléctricas

Riesgos no evitables:

En demoliciones:

- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.

En pavimentación:

- Polvo.
- Ruido.
- Heridas punzantes en pies y manos.

En señalización vertical y horizontal

- Ruido

En conducciones y tuberías.

- Ruido

- Polvo

En obras de fábrica (Arquetas y Pozos)

- Cortes, pinchazos y golpes con maquinas, herramientas y materiales.
- Ruido
- Polvo
- Caídas de objetos y materiales

En unidades luminosas

- Heridas punzantes en pies y manos.

En zanjas e hincas

- Polvo
- Ruido
- Humedad

En mobiliario urbano

- Ruidos.
- Polvo.

A su vez, al tratarse de una obra que para su ejecución no se puede aislar ni cerrar a las personas ajenas a la misma, ya que se realiza en una zona residencial y comercial, es conveniente insistir en que el riesgo principal en esta obra es el de atropello. Por ello, es fundamental la señalización de los distintos tajos de la obra, así como en la realización de itinerarios alternativos peatonales, señalizados convenientemente.

Además de los riesgos de cada actividad, cabe destacar como generales los atmosféricos, eléctricos y de incendio.

Las medidas preventivas a adoptar para garantizar la eliminación de los riesgos calificados como evitables se describen y analizan en el apartado “MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR EN LOS DIFERENTES TRABAJOS ESPECÍFICOS” de la presente Memoria.

En relación con los riesgos calificados como no evitables, se estudian en el apartado “PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES” de la presente memoria.

➤ **RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Antes de comenzar las obras en una zona determinada, todo el perímetro de las distintas zonas de actuación será vallado para evitar la entrada de personas ajenas a la obra y para advertir a los vehículos cuando la zona sea en calzada.

Por ello, se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera zona.

La insuficiencia de la infraestructura en Madrid en toda clase de servicios públicos hace necesaria su continua renovación y mejora, lo que significa una profusión de obras y trabajos en la vía pública, que producen dificultades al tránsito de personas y vehículos y son causa de numerosos accidentes.

Dado que estas obras han de realizarse, se debe tratar que los peligros y dificultades que ocasionan se reduzcan a ninguno, y para ello es fundamental atender al balizamiento y la señalización.

La obligación de señalización alcanzará, además de a la propia obra, a aquellos lugares en que resulte necesaria cualquier indicación como consecuencia directa o indirecta de las obras. Por ello, es obligatorio antes del inicio de las obras colocar las señales necesarias y su correcto mantenimiento hasta su finalización. La señalización tendrá, como mínimo, una reflectancia de nivel 1.

Se impedirá el acceso de terceros ajenos. El límite de la zona de peligro se protegerá por medio de vallas, señales de tráfico, carteles informativos, cinta señalizadora y cuantos medios estime la Dirección de Obra para evitar el acceso a la obra. Los recintos (tajos) vallados llevarán luces propias colocadas en ángulos salientes.

Los riesgos de daños a terceros pueden ser los que siguen:

- Caída a distinto nivel. Riesgo evitable
- Caída al mismo nivel. Riesgo evitable
- Caída de objetos materiales. Riesgo evitable
- Atropello. Riesgo evitable
- Colisiones de vehículos. Riesgo evitable
- Motivados por desvíos de carreteras y caminos. Riesgo evitable
- Zanjas que interfieran el camino de los peatones. Riesgo evitable
- Formación de barro en los días de lluvia. Riesgo no evitable
- Ruido, polvo y tropiezos. Riesgo no evitable

Los accesos a los distintos tajos se realizarán a través de los caminos de obra existentes o que se habiliten en el interior de la zona de actuación. Los viales afectados por la entrada o salida de vehículos procedentes de las obras serán obligatoriamente señalizados con señales de "obra" acompañadas de paneles con la inscripción de "salida de camiones". Las salidas a los viales contarán con señales de "stop" y si es necesario se ayudarán las maniobras con señalistas.

Durante la realización de trabajos que incluyan la ejecución de zanjas, se limitará a 50 metros lineales la longitud de zanja abierta de manera simultánea.

Cuando se estén realizando trabajos en las aceras y como consecuencia de los mismos quede interrumpido el correcto acceso a una vivienda o local, se deberá proceder a la colocación de pasarelas metálicas, formadas por chapones metálicos y barandillas de manera que se garantice el acceso a los mismos.

Cuando el estrechamiento de la calzada o el corte de la misma sea imprescindible, se señalizará con suficientes carteles-croquis de preaviso el camino de desvío a seguir. La anchura mínima de los pasos peatonales será de 1,5 m y siempre que sea posible se harán por las aceras.

Se eliminará de inmediato el barro, escombros, restos de obra, etc. que pudiera caer a vías públicas para evitar derrapajes, resbalones, etc.

Se mantendrá en buen estado el vallado perimetral y los carteles informativos, sea cual fuere la circunstancia que causó su deterioro. De igual modo se procederá con las pasarelas y chapones de acceso a comercios, garajes o locales que se tendrán que colocar tras las demoliciones de aceras, para facilitar la accesibilidad y evitar tropiezos, resbalones, etc. El material de estos pasos ha de ser rugoso, y debe colocarse de forma que quede fijo y bien protegido.

La eliminación o retranqueo de determinados elementos que afecten a terceros, será previamente acordado con sus propietarios o usuarios.

4. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

La organización de los trabajos se hará siempre bajo la premisa de la máxima seguridad posible. Si los tajos están alejados de las instalaciones de obra, se dispondrá de vehículos suficientes para el transporte de los trabajadores.

Para la minimización de los riesgos que se prevén no evitables, se deberá hacer especial hincapié durante la ejecución de la obra en que todos los trabajadores hagan uso de sus respectivos equipos de protección, en especial en lo que se refiere al uso de mascarillas y de guantes de protección

En el Pliego de Condiciones están recogidas las normas de prevención para los distintos trabajos a realizar y serán de total aplicación durante las obras. Se deben tener en cuenta para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud.

Si se van a realizar trabajos nocturnos se especificarán en el Plan de Seguridad las condiciones especiales de seguridad y salud a implantarse en la obra.

La utilización de los equipos de protección individual es obligatoria.

La empresa constructora dispondrá de los recursos preventivos que sean necesarios para garantizar la seguridad y salud en todos los tajos abiertos.

Los elementos de protección que se consideran en el presente Pliego corresponden a dos tipos, a saber:

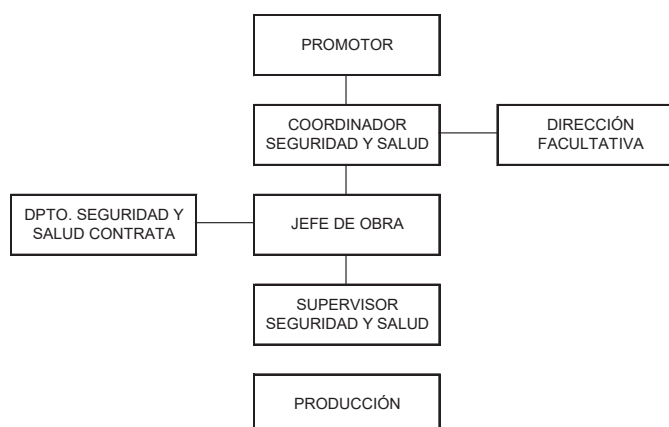
- Elementos de protección personal.
- Elementos de protección colectiva.

El contratista deberá incluir en la organización preventiva una estructura de recursos suficientes para vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad en la obra durante todo el período de ejecución.

Para ello, será necesario que el contratista articule una serie de protocolos y procedimientos preventivos que deberán ser desarrollados en el Plan de Seguridad y Salud y puestos en práctica por los responsables de la obra durante su ejecución. Asimismo, deberá designar personal encargado de las actividades de prevención en función de la magnitud de la obra, estando dicho equipo compuesto como mínimo por:

- Un técnico competente en materia de seguridad, con formación especializada de Técnico Superior o nivel intermedio como responsable de la obra.
- Un encargado de prevención con formación básica y experiencia en obra.

- Una brigada de operarios encargados de la colocación y reposición de las medidas de protección.



Tanto el análisis de los procedimientos y del equipo preventivo se deberá realizar y desarrollar de manera específica.

➤ **CONDICIONES GENERALES COMUNES A TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA)**

- Todas las prendas de protección personal, así como los elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, transcurrido el cual, habrán de desecharse, aun en caso de que su buen estado aparente permita presumir que continúa en buenas condiciones para su uso.
- Se repondrá cualquier prenda o equipo de protección si, por circunstancias de trabajo o de situaciones singulares, se hubiera producido en aquellos un deterioro más acusado que el admisible, aunque la fecha de caducidad o el fin de su vida útil no hubiera sido alcanzados, o si se apreciase que el daño

producido pudiera afectar de forma grave a las características de seguridad que corresponden a dicho equipo.

- Ese mismo criterio se aplicará a toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, igual o superior al máximo para el que fue concebido (por ejemplo, como consecuencia de un accidente o una determinada sollicitación extrema).
- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas de forma inmediata.
- El uso de una prenda o equipo de protección no representará e caso alguno un riesgo en sí mismo.

➤ **CONDICIONES GENERALES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**

- Todo elemento de protección personal se ajustará las Normas Técnicas de Homologación "MT" reguladas por O.M. de 17 de mayo de 1974 y aprobadas por la Dirección General del Trabajo, siempre que la Norma Técnica correspondiente haya sido promulgada.
- En los casos en que no exista Norma Técnica de Homologación oficial español para una prenda o elemento de protección determinado, se utilizarán elemento de marcas homologadas específicamente por el Ministerio de Trabajo. En caso de que tampoco existiera esa posibilidad, podrá considerarse válida la homologación oficial emitida por organismos de otros países, previa autorización del Director Facultativo de las obras.
- En caso de que no exista homologación oficial de ningún tipo, las prendas y elementos de protección personal deberán ser de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones, si bien en

tal caso, el Director Facultativo de las obras, podrá exigir que se realicen ensayos adecuados con carácter previo a la aceptación de tales elementos.

- La utilización de elementos no homologados en caso que existiera norma técnica de homologación promulgada por la dirección General del Trabajo, equivaldrá a la carencia de aquéllos.
- Las prendas y elementos de protección personal serán de tala adecuada al trabajador que haya de hacer uso de ellos o susceptibles de adaptación y permitirán la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute.
- Todos aquellos elementos de protección personal, incluso ropa y calzado de trabajo, que sean entregados al trabajador serán de uso exclusivo del mismo en tanto éste se encuentre asignado al tajo o trabajo para el cual se le haya dotado de dichos elementos. El trabajador cuidará y mantendrá el equipo y será responsable del estado del mismo; no intercambiará con otros ningún elemento o equipo de seguridad y en caso de ser trasladado a otro trabajo en el que no se requiera el equipo que tiene asignado (excepto ropa y calzado de trabajo), devolverá a la empresa los elementos recibidos, en perfecto estado de conservación.
- Aquellas prendas o elementos de protección personal que hayan sido utilizados por un trabajador y devueltos por éste antes de finalizar la vida útil del material, serán retirados e inutilizados, salvo que fuesen a ser asignados a otro trabajador, en cuyo caso se revisarán y desinfectarán previamente, de forma que sólo podrán entregarse de nuevo, para su uso durante el resto de su vida útil, si las condiciones del equipo o prenda son óptimas.

➤ **CONDICIONES GENERALES QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

- Son elementos de protección colectiva aquellos que, no siendo de uso individual o exclusivo del trabajador, constituyen o forman parte e medios de protección frente a accidentes y enfermedades profesionales, o frente a daños a terceros, producidos como consecuencia de las obras.
- Los elementos de protección colectiva serán fácilmente identificables respecto de su entorno y tanto su forma como sus colores serán tales que no permitan confundirlos con otros elementos de la obra instalados para otros fines
- La capacidad (o resistencia en su caso) de los elementos de protección colectiva será la adecuada para resistir la máxima solicitación previsible sin experimentar daños que puedan mermar su aptitud posterior para el mismo fin para el que fueron instalados.
- En caso de que los riesgos puedan afectar a terceros, o personas no relacionadas directamente con las obras, no sólo se extremarán las medidas de protección colectiva, sino que se señalizarán debidamente de manera que sean especialmente identificables, tanto de día como de noche.
- Los elementos de protección colectiva no deberán constituir en sí mismos un riesgo para las personas ni para las máquinas y su instalación tampoco deberá implicar merma alguna en la resistencia o aptitud de las unidades de obra.

➤ **CONDICIONES ESPECÍFICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- Protección de la cabeza.- Toda personal que circule en el ámbito de la obra deberá llevar protegida la cabeza con casco de

seguridad, incluso en el interior de los vehículos y máquinas. El casco deberá resistir, sin perforarse, una descarga de hasta 17.000 voltios y se ajustará a la Norma Técnica de Homologación MT-1 de la Dirección General de Trabajo. Se exceptúan, lógicamente, de estas prescripción aquellas personas que estén haciendo uso de los servicios de oficinas, comedores, aseos, vestuarios y centro sanitario.

- Sin perjuicio de la obligatoriedad de utilizar casco de obra por parte de todos los trabajadores, aquellos que realicen trabajos especialmente expuestos a proyecciones de objetos y golpes en la cabeza portarán casco de suficiente resistencia, sin merma de su ligereza, dotado de barboquejo y con elementos adecuados para protección, no sólo de la caja craneana, sino de la cara y del cuello.
- Protectores auditivos.- Se dotará de protectores auditivos a aquellos trabajadores que hayan de realizar su actividad en lugares donde se alcance o supere el nivel sonido de 80 decibelios. Los protectores se ajustarán a la Norma Técnica de Homologación MT-2 de la Dirección General de Trabajo.
- Protectores faciales y del aparato respiratorio.- Los trabajos de soldadura se realizarán con protección facial y ocular mediante pantallas para soldador. Dichas pantallas dispondrán asimismo de oculares filtrantes y, en su caso, de cubrefiltros y antecristales. Todos estos elementos deberán ajustarse a las Normas Técnicas de Homologación MT-3, MT-18 y MT-19 de la Dirección General de Trabajo.
- Asimismo, en aquellos trabajos que se realicen en ambiente pulvígeno, excavaciones en pozos y minas en seco y en aquellos en los que exista peligro de inhalación de emanaciones tóxicas, se utilizarán adaptadores faciales, filtros mecánicos, mascarillas antifiltrantes y filtros químicos y mixtos adecuados al tipo de inhalación que pudiera producirse

(amoníaco, monóxido de carbono, anhídrido sulfuroso, cloro, etc.). Los elementos protectores se ajustarán a las Normas Técnicas de homologación MT-7, MT-8, MT-9, MT-10, MT-12, MT-14, MT-15 y MT-23 de la Dirección General del Trabajo.

- A su vez, los equipos de protección de vías respiratorias semiautónomos de aire fresco (bien sea con manguera de aspiración o manguera de presión) que se utilicen se ajustarán a las Normas de Homologación MT-20 y MT-24 de la citada Dirección General.
- Protectores oculares.- Las protecciones oculares serán de aplicación en trabajos donde sea previsible la proyección de elementos agresivos (esquirlas, lascas, salpicaduras de productos químicos, etc.). Tanto los oculares de protección como las gafas de montura tipo universal se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación MT-16 y MT-17 de la dirección General del Trabajo.
- Protectores de las extremidades superiores.- Como regla general, todos los trabajadores desarrollarán sus actividades laborales utilizando en el trabajo guantes protectores. Sin perjuicio de ello, en trabajos especiales de manipulación de materiales agresivos, electricidad, etc. se utilizarán elementos específicos, tales como guantes aislantes de la electricidad, guantes de protección contra agresivos químicos y aislamientos de seguridad en las herramientas manuales. Todos estos elementos se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación MT-4, MT-11 y MT-26 de la Dirección general del Trabajo. La obligatoriedad de utilización de guantes no es, lógicamente, de aplicación en trabajos de tipo administrativo o actividades no asimilables a la manipulación de elementos agresivos o peligrosos (asistencia a reuniones laborales, clases, actividades en oficinas, comedores, vestuarios, etc.).
- Protectores de las extremidades inferiores.- En general, todos los trabajadores dispondrán de botas de obra para su utilización

en cualesquiera trabajos que hubieren de desarrollar en ella. Sin perjuicio de esta dotación, de carácter obligatorio por parte de la Contrata, ésta proveerá de calzado adecuado a determinadas actividades. Tales son, entre otros: Calzado de seguridad contrarriesgos mecánicos, plantillas de protección frente a riesgos de perforación y botas impermeables al agua y a la humedad. Estos elementos se ajustarán a las Normas Técnicas de Homologación MT-5, MT-25 y MT-27 de la Dirección General del Trabajo.

- Protectores personales frente a las caídas.- En aquellos trabajos en los que el operario haya de encontrarse en peligro de caída trabajos a media altura en pozos, entibaciones de pozos y zanjas, instalaciones en puntos elevados, etc.), serán de uso obligatorio los cinturones de seguridad. Asimismo lo serán en aquellos vehículos con peligro de fuertes vaivenes, balanceos o vuelcos (camiones, volquetes, etc.). Las características de estos últimos se ajustarán a la reglamentación vigente relativa a los vehículos de motor. En cuanto corresponda a los cinturones de seguridad de obra (de sujeción, de suspensión y de caída) y a los dispositivos personales de protección anticaídas utilizados en los aparatos de elevación y descenso, se estará a cuanto establecen las Normas Técnicas de Homologación MT-13, MT-21, MT-22 y MT-28 de la Dirección General del Trabajo.
- Ropa de trabajo.- A cada trabajador le será asignado un mono de trabajo cuya reposición se realizará al menos una vez al año, así como guantes y botas de trabajo, de los cuales ya se ha hecho mención en los apartados e) y f) de este mismo artículo. Además de esta dotación de obligada entrega al trabajador por parte de la Empresa, se dotará al mismo con prendas especiales (monos, delantales, chubasqueros, gorros, pantalones, "buzos", prendas de neopreno, etc.), según los trabajos que hayan de realizar.

- La ropa será de tejido ligero, flexible, adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo y permitirá fáciles limpieza y desinfección. Su tamaño se ajustará a la talla que corresponda al trabajador y no presentará elementos que puedan conllevar riesgos de enganche (mangas, perneras o bolsillos anchos, hebillas o cinturones sueltos, etc.).
- En trabajos de singular riesgo para el cuerpo, se dotará al trabajadores de peto, mandil, chaleco, manguitos, hombreras, rodilleras, etc., según el trabajo y riesgo que comporte. El material que se emplee asegurará la protección adecuada y la prenda se ajustará al cuerpo sin impedir ni dificultar los movimientos de éste.
- Todo tipo de prenda que se facilite al trabajador será de materia no inflamable o ignífugo.

➤ **CONDICIONES ESPECÍFICAS QUE DEBERÁN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

- Vallas de delimitación y cierre.- Los elementos de delimitación y cierre de las obras serán, preferentemente, vallas construidas de tubo metálico, con altura no inferior a 90 centímetros y patas de sujeción fijas, que aseguren su estabilidad.
- En el interior de las obras podrán utilizarse también palenques, con tabla horizontal pintada en bandas transversales rojas y blancas de disposición alternada. La tabla se dispondrá horizontal, a una altura comprendida entre 90 y 140 centímetros e irá apoyada en sus extremos en sendas horquillas metálicas que aseguren su estabilidad.
- Todos los elementos metálicos de las vallas y de los palenques estarán debidamente tratados en superficie para evitar la oxidación.

- Pórticos delimitadores de gálibo.- En los pórticos delimitadores de gálibo para paso de vehículos, el dintel se señalizará mediante pintura protectora, con colores alternantes
- Asimismo figurarán en lugar bien visible los datos relativos a la altura y anchura del pórtico, que se instalará con los anclajes adecuados para evitar su vuelco en caso de colisión.
- Barandillas de Protección.- Las barandillas de protección que se sitúen en los bordes de zanjas, pasarelas, etc., dispondrán, como mínimo, de rodapié, y de listón superior, colocado éste a una altura comprendida entre 90 y 120 cm. Estos elementos serán solidarios a los "pies derechos" verticales, que se situarán a interdistancias no superiores a 150 cm. y que irán perfectamente sujetos o anclados en su base.
- Tanto los elementos de las barandillas (que podrán ser de madera o metálicos) como la sujeción, anclaje o arrastramiento de éstas deberán garantizar la retención de personas.
- Topes de Desplazamiento de Vehículos.- Podrán estar constituidos por dos tablones emparejados y embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados, de diámetro no inferior a 30 mm., o de perfiles laminados de doble T equivalentes. Podrá utilizarse también placa bionda para estos topes, en los que la exigencia fundamental es la de resistir eficazmente el impacto frontal de las ruedas de un camión de obra, al máximo de su carga y a una velocidad de 20 km./hora.
- Tapas para Pozos, Arquetas y Huecos de Apertura Temporal en Obra.- Las características de los elementos citados, serán tales que permitan impedir con toda garantía la caída de objetos y personas. En caso de estar expuestos al paso de maquinaria, los huecos serán tapados con planchas de resistencia suficiente para soportar el paso del máximo camión

previsible en obra, cargado con un peso no inferior a 1,25 veces el correspondiente a su carga máxima.

- Anclajes y Sujeciones para Cinturones de Seguridad.- Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a los que puedan estar sometidos, de acuerdo con su función protectora. En cualquier caso, su resistencia nunca será inferior a la que corresponda al cinturón de seguridad que haya de anclarse o sujetarse.
- Interruptores Diferenciales y Tomas de Tierra.- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 miliamperios para alumbrado y de 300 miliamperios para fuerza.
- La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial una tensión máxima de contacto de 24 voltios. Su resistencia se medirá periódicamente y, al menos en la época más seca del año.
- Extintores.- Los extintores serán adecuados al tipo de incendio previsible, tanto en sus características como en cuanto se refiere a la clase de material extintor. Serán comprobados y revisados con una periodicidad no superior a seis meses, marcando en el propio aparato la fecha de la última revisión.
- Se situarán extintores en todos aquellos lugares donde pueda existir peligro de incendio, en los de almacenamiento y utilización de sustancias inflamables y, asimismo se titularán en comedores, vestuarios, oficinas y centro sanitario.
- Riego.- Las zonas de paso de vehículos y maquinaria se mantendrán con humedad suficiente, llegando si es preciso al riego de las mismas, para evitar el levantamiento del polvo.

- Señalización y Balizamiento.- Las señales de circulación en el interior de la obra y en el entorno de ésta se ajustarán a la normativa de la Instrucción 8.3. IC de Carreteras, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987.
- La velocidad máxima permitida para vehículos en cualquier punto de la obra en ningún momento deberá ser superior a 15 km./hora.
- Todas las señales serán reflectantes y tanto por su tipo como por su colocación, regularán de forma inequívoca las condiciones y los circuitos de tráfico vehicular en el ámbito de influencia de las obras.
- La señalización vertical de seguridad en el ámbito de las obras se ajustará a la Normativa aprobada por R.D. 1403/1986 de 9 de mayo.
- Las cintas, bandas, cordones y conos de balizamiento dispondrán de coloración alternada con colores rojo y blanco u otros destacables aceptados previamente por la Dirección Facultativa de las obras. La altura de colocación de cintas, bandas y cordones no serán inferior a 80 cm. ni superior a 120 cm. y en ningún caso estos elementos constituirán peligro por sí solos.
- La obra dispondrá de señales luminosas de funcionamiento nocturno para delimitación de áreas de peligro o iluminación adecuada mediante focos proyectores con haz incidente sobre la señalización vertical reflectante. En cualquier caso dichos elementos luminosos estarán protegidos frente a posibles acciones vandálicas.
- En todo cuanto se relacione con las vías públicas y las condiciones de circulación en las mismas con respecto a las obras objeto de Proyecto, será de aplicación la Orden de 31 de

agosto de 1987 (Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo), sin perjuicio del obligado cumplimiento de la normativa municipal.

➤ **INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

Casetas prefabricadas

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de unas mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de casetas prefabricadas de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, o similar con el siguiente desglose de unidades.

- **Vestuarios:** Se prevé la colocación de 2 vestuarios de unos 9 m² de superficie durante los 18 meses de duración prevista de la obra.
- **Aseos y servicios higiénicos:** Se prevé la instalación de 3 aseos durante los 18 meses previstos de duración de la obra.
- **Comedores:** Se contempla la colocación de dos comedores de 19,40 m² de superficie durante los 18 meses que se considera que durará la obra, más un comedor extra durante los 9 meses en los que pueda haber mayor concentración trabajadores.

Con estas instalaciones de obra quedan perfectamente cubiertas las necesidades primarias de los 40 trabajadores previstos como máximo simultáneamente.

Se recibirán, instalarán y estarán perfectamente dotadas antes del inicio de los trabajos.

Las características técnicas a cumplir quedan definidas en el Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares de Seguridad y Salud.

➤ FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Información a los trabajadores

- De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
- La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.
- Sería deseable que todos los operarios de la obra hubieran asistido, previo a su incorporación, a un curso sobre principios básicos de seguridad y salud en las obras de construcción.

Consulta y participación de los trabajadores

- La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, sobre las cuestiones a las que se refiere el Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre.
- Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de los trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, en los términos previstos en el apartado 4 del artículo 7, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

➤ PERSONAL DE SEGURIDAD

Designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud

- En las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra.
- Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.
- La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.
- El contratista tendrá la obligación de incluir en su organización preventiva una estructura de recursos preventivos suficientes para vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad, especialmente en aquellos trabajos que conlleven un mayor riesgo para los trabajadores, como son los trabajos de excavaciones y los trabajos con riesgo de caída en altura.
- El contratista tendrá la obligación de contar, dentro de su organigrama preventivo de la obra, con un Técnico competente, con formación especializada de Técnico Superior o de formación especializada de Nivel Intermedio como mínimo como responsable de seguridad de de la Obra.

- En cada actividad que se desarrolle dentro de la Obra, habrá un Encargado de Prevención con formación básica y experiencia en obra.
- El contratista deberá disponer de una Brigada de operarios con la misión especial de ir facilitando y reponiendo las medidas de protección que sean necesarias.

Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

Según el Artículo 2 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se define el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar las tareas que se mencionan en el Artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

Obligaciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
- 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la

ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del este Real Decreto.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adaptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

Plan de Seguridad y Salud

- En aplicación del presente estudio de seguridad y salud cada 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 o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra y del alcance de las mismas. 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.
- Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo

párrafo del apartado 4 del artículo 5 del R.D. 1627/97, de 24 de Octubre.

- El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.
- En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.
- Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.
- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el Capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 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 aprobación expresa en los términos del apartado 2. 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.

- Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.
- El Contratista deberá concretar en el Plan de Seguridad y Salud la forma de realizar en la obra la coordinación de actividades empresariales entre los empresarios concurrentes y las personas encargadas de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar.

Libro de incidencias

- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
- El libro de incidencias será facilitado por:
 - El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
 - La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.
- El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de

seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

- Efectuada una anotación en el libro de incidencia, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Paralización de los trabajos

- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

Comité de Seguridad y Salud

Artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre)

- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado 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.
- El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la obra.
- En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.
- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

- Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud

Artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre)

- El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:
 - Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
 - Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.
- En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:
 - Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.

- Conocer cuantos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
 - Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

➤ **PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (R.D. 1627/97), 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.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- 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.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- 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.
- 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. Como un eslabón más de la cadena organizativa, se tendrá muy presente el estudio de las zonas donde se realizarán los acopios de los materiales para evitar falsas maniobras.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- 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.

Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados 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 1627/97, de 24 de Octubre.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el Artículo 7 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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 Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, durante la ejecución de la obra.
- 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.
- 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.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan 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.

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

Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos estarán obligados 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 1627/97, de 24 de Octubre.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre, durante la ejecución de la obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

➤ **PRIMEROS AUXILIOS**

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberá adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril sobre Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de materias de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

La administración de primeros auxilios al accidentado de forma adecuada posibilita en muchos casos que disminuya su sufrimiento y permita al médico trabajar con mayor facilidad. El desconocimiento en prestar esta asistencia puede ser causa de un agravamiento del accidentado, debiendo abstenerse de practicarla quien no esté verdaderamente instruido y conozca el uso práctico de estas técnicas.

Las normas básicas generales sobre primeros auxilios son:

- Conservar la calma y actuar rápidamente, sin hacer caso de los curiosos.
- Manejar al accidentado con precaución y suavidad.
- Tranquilizar al accidentado.

- Colocar al accidentado de costado, sin moverle del lugar del accidente con la cabeza hacia atrás o inclinada hacia un lado. Solo se moverá si las condiciones del lugar lo hacen absolutamente necesario.
- No dar de beber jamás en caso de pérdida del conocimiento.
- Tapar al accidentado evitando que se enfríe.
- Proceder a un examen general para comprobar los efectos del accidente (fracturas, hemorragias, quemaduras, etc.).

En caso de parada cardiorespiratoria, efectuar el boca a boca y masaje cardiaco.

- Avisar al centro médico más próximo.

Cada Contrata indicará en el Plan de Seguridad y Salud el centro médico elegido o el que les corresponda por su Mutua de Accidentes de Trabajo.

El Contratista principal tendrá la obligación de incluir en el Plan de Seguridad y Salud un Plan de medidas de actuación en caso de emergencias y evacuación al Hospital más cercano. Dicho Plan de Seguridad y Salud deberá prestar especial atención a las medidas a las medidas de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de trabajadores.

➤ **PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

El fuego es el desencadenante de un incendio, y por tanto, un factor de riesgo a considerar y a tener controlado en la obra.

Las hogueras, sobre todo en época de fríos, constituyen una situación corriente en las obras, es casi una imagen relacionada directamente con ellas.

Es importante destacar que muchos de los materiales utilizados en la construcción son altamente inflamables por lo que los riesgos de incendio se multiplican. Por tanto, la obra debe de estar equipada con dispositivos

adecuados para combatir los posibles incendios y, si fuere necesario, con detectores contra incendios y sistemas de alarma. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de abril, y dicha señalización deberá fijarse en lugares claramente visibles y duraderos. Se informará a todo el personal de obra sobre la ubicación y uso de los sistemas de extinción de fuegos y se mantendrán periódicamente para asegurar su buen estado de uso.

Es fundamental no emplear equipos de trabajo que supongan un peligro para los trabajadores, en entornos con alto riesgo de incendio, atmósferas explosivas, locales mojados o de alta conductividad eléctrica. Se revisarán periódicamente las instalaciones eléctricas de obra y se dejará constancia por escrito. Se dejarán libres de obstáculos los caminos de evacuación y se hará un acopio correcto de sustancias y materiales combustibles, que siempre estarán lo más alejados posibles de las fuentes de ignición.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS DIFERENTES TRABAJOS ESPECÍFICOS.

➤ NORMAS GENERALES

- La consecución de una seguridad eficaz exige la colaboración total entre los diferentes equipos de ejecución.
- Se mantendrán todos los tajos en buenas condiciones de orden y limpieza.
- En cada actividad deberá utilizarse la herramienta adecuada, que será recogida al finalizar cada trabajo.
- No se utilizará herramienta ni máquina alguna sin conocer su cometido y su funcionamiento previamente.

- las reparaciones mecánicas y eléctricas deberán ser realizadas exclusivamente por especialistas autorizados.
- No se deben inutilizar los dispositivos de seguridad ni quitar las protecciones.
- En operaciones en equipo deberá existir una sola voz de mando.
- Los trabajadores deberán manifestar expresamente si padecen de vértigo, miedo a las alturas o claustrofobia en el momento de ser sometidos al preceptivo examen médico previo a su adscripción a la obra.
- Las normas para la ejecución de las diferentes unidades de obra se especifican en los Pliegos de Condiciones Facultativas (General y particulares) del Proyecto de Urbanización, por lo que el presente Pliego sólo se centrará en aspectos concretos relativos a determinadas condiciones de seguridad.

➤ **EXCAVACIONES Y VACIADOS**

- Avisador acústico en máquinas.
- Topes de retroceso de vehículos en terraplenes.
- Riegos para minimizar en la medida de lo posible las emisiones de polvo.
- Para el acceso del personal al trabajo se utilizarán escaleras independientes del acceso de los vehículos.
- Para los trabajos de excavación en zanja o en mina, se preverán las medidas necesarias (entibación, gunitado, etc.) para evitar posibles desprendimientos en el interior de la misma. Los taludes de la excavación serán adecuados al terreno existente y, para profundidades mayores de 3m, será necesario la realización de una prezanja.

- Vallas de contención en borde de vaciados.
- Barandilla de protección.
- Señalización mediante cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.
- Topes de retroceso de vehículos.
- Riegos para minimizar en la medida de lo posible las emisiones de polvo.

➤ **OPERACIONES MANUALES DE CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE**

- El levantamiento de cargas al menos se deberá realizar flexionando las piernas y sin curvar la columna vertebral.
- No deben realizarse giros bruscos de cintura cuando se porta una carga.
- En el manejo de tornos de subida y bajada de cargas, siempre serán dos los trabajadores que efectúen la maniobra de tracción.
- No debe situarse nadie en la trayectoria de la carga de materiales o máquinas, cuando se efectúe la carga o descarga en rampas.
- No debe tirarse de las carretillas dando la espalda a los camiones.
- Antes de bascular una carretilla al borde de una zanja, deberá colocarse un tope.

➤ **OPERACIONES CON HERRAMIENTAS.**

- Cada herramienta útil deberá utilizarse exclusivamente para su fin específico.
- Se deberá solicitar la sustitución inmediata de cualquier herramienta en mal estado.
- En cualquier herramienta en la que aparezcan rebajas se eliminarán éstas con el adecuado tratamiento con esmeril o método similar.
- Los mangos de las herramientas deberán encontrarse en buen estado y fijados en solidez. De no ser así, deberán repararse adecuadamente o ser sustituidos.
- Realizar un esfuerzo con una herramienta deberá preverse la trayectoria del cuerpo o de la mano en caso de que aquella se escapara del control del operador.
- No deberá realizarse operación alguna sobre máquinas en funcionamiento.
- En caso de dejar de utilizar momentáneamente una herramienta, ésta no se dejará caer. Antes bien, deberá ser depositada en el suelo o lugar adecuado.

➤ **OPERACIONES ELÉCTRICAS Y DE ALUMBRADO**

- Cada grupo electrógeno estará provisto de disyuntor diferencial y toma de tierra.
- Los cuadros eléctricos que se instalen serán del tipo normalizado por la empresa suministradora. Tendrán disyuntores diferenciales de 0,30 Amperios para circuito de Fuerza y 0,03 Amperios para el circuito de alumbrado y máquinas herramientas. La toma de tierra no será superior a 15 Ohmios.

- Todas las mangueras se colocarán de forma que no puedan ser deterioradas, ni obstaculicen el paso de máquinas y personas.
- Los empalmes de mangueras, se realizarán utilizando cinta aislante adecuada, siendo preferible la utilización de conectores.
- Ninguna maquinaria eléctrica podrá utilizarse sin que se halle protegida por una toma de tierra y disyuntor diferencial.
- Las operaciones de montaje y reparaciones sólo deberán ser realizadas por personal especializado y autorizado.
- La parte posterior de los cuadros donde se encuentren las conexiones permanecerá cerrada y accesible únicamente al electricista.
- Cuando sea preciso usar alargaderas, se emplearán las conexiones de una marca homologada.
- No deben existir en ningún momento machos en tensión.
- Queda terminantemente prohibido y constituye falta grave conectar los cables al enchufe, con las puntas peladas, así mismo sobredimensionar fusibles, puntear disyuntores o anular tomas de tierra.
- Se realizarán revisiones de la instalación y se comprobarán disyuntores, tomas de tierra, etc., al menos cada quince días.
- Antes de poner en marcha un grupo electrógeno, se comprobará que el interruptor general de salida está desconectado.
- Todas las operaciones de mantenimiento y reparación de elementos próximos a partes móviles de grupos electrógenos se harán con la máquina parada.

- Se efectuarán periódicamente las reparaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento que dicte el fabricante de los grupos electrógenos y maquinaria eléctrica.
- Se regarán periódicamente las puestas a tierra.

➤ **ENCOFRADOS**

- Se revisará el estado de las herramientas y medios auxiliares que se utilicen, separando o desechando las que no reúnan las condiciones adecuadas.
- Se desecharán los materiales (madera, puntas, puntales, etc.) que estén en mal estado.
- Se sujetará el cinturón de seguridad a algún punto fijo adecuado, cuando el trabajo se realice con riesgo de caída desde más de dos metros de altura.
- Se utilizará sólo madera que no tenga nudos, para confeccionar barandillas, plataformas de trabajo, etc.
- El desencofrado se realizará en el sentido de arriba hacia abajo.
- No se dejarán nunca clavos en la madera, salvo que ésta quede acopiada en lugar donde nadie pueda pisarla.
- Los encofradores se asegurarán que todos los elementos de encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el trabajo.

➤ **ENTIBACIONES**

- La entibación de los cortes de excavación que la requieran se realizarán en franjas horizontales, empezando por la parte superior del corte.

- En cortes de zanjas con profundidad superior a 1,50 metros, las entibaciones deberán sobrepasar, como armadura del hormigón.

➤ **TRABAJOS DE FERRALLA**

- Al transportar barras al hombro, se llevará la extremidad anterior elevada.
- Se evitarán los impactos de piezas de ferralla con elementos eléctricos (mangueras, armarios, bombillas, etc.).
- Se evitará la caída de piezas o herramientas a niveles inferiores.
- Para el corte de ferralla con soplete, se tendrán en cuenta las Normas sobre la utilización del mismo.
- La ferralla se acopiará de forma ordenada, dejando siempre zonas libres para el paso de personas

➤ **TRABAJOS DE SOLDADURA Y SOPLETE**

- Se tomarán las medidas necesarias para que los humos desprendidos no afecten al trabajador, a través de la adopción de ventilación adecuada, mascarillas, gafas, etc.
- Se conectará la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.
- No se realizarán soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o se protegerán éstos en forma adecuada.
- Se extremarán las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos, al soldar materiales pintados, combinados, etc.
- No se efectuarán soldaduras sobre recipientes que hayan contenido productos combustibles.

- Se evitarán los contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza (los 80 v. de la pinza pueden llegar a electrocutar).
- Se solicitará la reparación del grupo cuando se observe algún deterioro en él.
- Se dejará la llave permanentemente colocada en la botella de acetileno que se esté usando, para poder cerrarla rápidamente en caso de emergencia.
- Se preverá la caída de los trozos de material cortante, para evitar que hagan impacto sobre personas, mangueras y otros elementos delicados.
- Nunca se dejará el soplete encendido colgado de las botellas.
- En caso de aprovechar bidones vacíos para hacer recipientes, nunca se cortarán con soplete.
- No se utilizará nunca el oxígeno para fin distinto de su utilización en el soplete.
- Se comprobará periódicamente el estado del equipo, corrigiendo de forma inmediata cualquier fuga que se aprecie. Para su detección nunca se empleará la llama

➤ **CONDUCCIÓN DE CAMIONES**

- Antes de subirse a la cabina para arrancar, se inspeccionará alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se hará sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de su lavado o de haber atravesado zonas con agua.

- No se debe circular por el borde de excavaciones o taludes.
- No se debe circular nunca en punto muerto.
- Nunca se debe circular demasiado próximo al vehículo que preceda.
- Nunca se debe transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se debe dejar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.
- Si hubiera que inflar un neumático, se deberá situar el operario en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.
- No se realizarán revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.
- Se realizarán todas las operaciones que afecten al camión según se encuentren reflejadas en la Norma de Mantenimiento.
- En camiones hormigonera, y antes de emprender la marcha, se comprobará que la canaleta está recogida.
- Se respetarán escrupulosamente las normas establecidas en la obra en cuanto a circulación, señalización y estacionamiento.
- Antes de bajarse del vehículo, se dejará éste bien frenado y con una marcha metida cuando se detenga el motor.
- Se comunicará cualquier anomalía que se observe en el vehículo y se hará constar en el Parte de Trabajo.

➤ **OPERACIONES CON BOMBA DE HORMIGONADO**

- Se revisará la tubería, principalmente el tramo de goma, que en algunas ocasiones puede reventar.
- En las tuberías de enchufe rápido se adoptarán medidas para evitar la apertura intempestivo de los pestillos.
- Se vigilarán los manómetros, sabiendo que un aumento de presión indica que se ha producido un atasco.
- No se intentará nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible se detendrá el agitador.
- Para deshacer un atasco, no se empleará aire comprimido.
- Al terminar el bombeo, se limpiará la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.
- Si, una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes del “disparo”, se eliminará la presión antes de hacerlo.
- El operario responsable comunicará a su superior cualquier anomalía observada en la máquina y la hará constar en el Parte de Trabajo

➤ **OPERACIONES CON COMPRESOR MÓVIL**

- Se calzará adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, a fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.
- Al levantar el capto, se dejará firmemente sujeto, para evitar su caída.
- No se utilizará el compresor como “almacén” de herramientas, trapos de limpieza, etc

- Antes de intentar desconectar un acoplamiento, se comprobará que no existe presión en el interior de la tubería.
- No se usará el aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello.
- Se purgarán periódicamente los filtros y calderines.
- Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado.
- Se efectuarán las revisiones tal como figuren en las Normas de Mantenimiento de la máquina.

➤ **HORMIGONADOS**

- Antes de iniciar el hormigonado se comprobará el estado de los encofrados, la limpieza de las superficies de éstos y la de las superficies del terreno que hayan de estar en contacto con el hormigón.
- Los camiones-hormigonera dispondrán de espacio de maniobra suficiente para efectuar tanto la descarga como los movimientos de desplazamiento, sin interferencias.
- No se colocarán personas en el ámbito de acción de las canaletas de descarga.
- El hormigonado de elementos en zanja a profundidades superiores a 1,5 metros, no se realizará mediante paleo.
- El dispositivo de "trompa de elefante" podrá ser utilizado en hormigonados con un desnivel no superior a 2,5 metros.
- Al terminar la jornada de trabajo, las superficies hormigonadas deberán quedar perfectamente protegidas y señalizadas de forma que se evite el riesgo derivado de accesos involuntarios a ellas. Esta medida es de especial importancia en

bases viarias de hormigón, más expuestas a este riesgo que otras unidades de obra.

- En caso de dejar preparados pasadores en las juntas de hormigonado entre una jornada y la siguiente, los extremos de éstos quedarán perfectamente protegidos para evitar enganches, tropiezos y, en general, accidentes a personas o vehículos.

➤ **OPERACIONES CON MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.**

- Antes de subir a la máquina se inspeccionará debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no hay ningún obstáculo.
- Se vigilará atentamente la existencia de líneas eléctricas aéreas, con las que la máquina pudiera entrar en contacto.
- En caso de que se produjese un contacto con una línea eléctrica, el maquinista permanecerá en la cabina sin tocar ningún elemento metálico hasta tanto no se corte la corriente en aquélla.
- Se harán cumplir en cada caso las normas de revisión y mantenimiento propias de cada máquina.
- No se realizarán, en excavadoras, movimientos de tiro o empuje sesgados.
- Las cargas no se pasarán por encima de las personas.
- Se eliminarán las piedras y materiales que puedan caer sobre el operador. Así mismo se adoptarán las oportunas medidas para evitar la caída de árboles sobre aquél.
- En caso de que las máquinas se encuentren trabajando en zonas próximas al paso de vehículos, se señalizará convenientemente la zona.

- No deberán encontrarse situadas las personas dentro del radio de acción de las excavadoras y grúas.
- No se estacionarán máquinas ni vehículos a una distancia inferior a un metro del borde de excavación.
- Cuando trabajen las excavadoras, deberán estar detenidas y con frenos puestos. Tanto las máquinas sobre ruedas como sobre montaje de orugas estarán provistas de estabilizadores.
- La excavadora se situará de forma que las ruedas o las cadenas se encuentren a 70° respecto a la superficie de trabajo, siempre que ello sea posible, con objeto de asegurar la estabilidad y el retroceso rápido.
- En operaciones con pala frontal sobre masas de cierta altura, se comenzará el ataque sobre las capas superiores.
- Nunca se utilizará la cuchara para golpear rocas, especialmente si están parcialmente desprendidas.
- El material se cargará sobre los camiones sin que la carga pase por encima de la cabina del camión ni sobre las personas situadas en las proximidades.
- Nunca se excavará por debajo de la máquina.
- Las máquinas excavadoras estarán provistas de cabina para el operario.
- En los traslados de una máquina (en especial, las excavadoras) por sus propios medios, el equipo de trabajo estará dirigido a una altura tal que no pueda producirse el choque con obstáculos, pero también lo suficientemente bajo para actuar como soporte en caso de que ésta corra peligro de vuelco.
- Al terminar el trabajo se dejará la máquina perfectamente asegurada para evitar su desplazamiento; el equipo de trabajo

quedará descansando sobre el suelo y la distancia a la que deberá quedar la máquina de cualquier borde de zanja o excavación será igual a 1,5 veces la profundidad de ésta, salvo en caso de terrenos poco cohesivos, en los cuales la distancia se aumentará conforme a la naturaleza del terreno y el riesgo de lluvia o cualquier otro que pueda agravar el peligro de deslizamiento de tierras.

➤ **OPERACIONES CON MAQUINARIA DE PAVIMENTACIÓN**

- Todos los operarios -maquinistas inclusive- relacionados con la pavimentación (riegos, extensión de capas asfálticas, compactación, etc.) deberán utilizar el casco protector preceptivo aun en caso de que éste no pareciera necesario.
- Los operarios encargados de la limpieza de las superficies de aplicación de mezclas deberán ir por delante de la máquina extendedora o del camión volquete alimentador de la tolva de la misma, a una distancia no inferior a tres metros en cualquiera de los casos.
- No se deberán pisar las superficies de extendido de aglomerado antes de haber transcurrido diez minutos desde su puesta en obra y en todo caso después de haber sido apisonada la capa extendida.
- Los reglistas, auxiliares de extendido, limpiadores, regadores y restantes trabajadores que lleven a su cargo las actividades relacionadas con la extensión de ligantes, tratamientos superficiales y extensión de aspas asfálticas, utilizarán calzado con piso o suela termo aislante. Además de éste, aquellos operarios que realicen los trabajos de preparación (tratamientos de superficies y riegos de imprimación y adherencia) llevarán ropa, gafas y guantes adecuados para proteger el cuerpo de las salpicaduras a alta temperatura que pudieran producirse.

- Las apisonadoras y compactados que actúen sobre las capas de pavimento ya extendidas dispondrán de una superficie completamente expedita para su movimiento, que no deberá ser cruzada por persona alguna en tanto la máquina se encuentre trabajando, ni siquiera por el personal que realiza operaciones de recebo, rastrillado y extendido manual complementario, incluso aunque la aparente lejanía de la máquina hiciera presumir escaso riesgo de atropello.
- Los movimientos de giro de las máquinas mencionadas se realizarán después de haber habilitado expresamente para ellos el área de movimiento y de haber delimitado y señalizado la misma de forma adecuada.

➤ **SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD**

- La señalización de seguridad no elimina el peligro por sí misma, no pudiendo la información que facilita sustituir a las normas de seguridad e instrucciones de trabajo que se deben adoptar para eliminar el riesgo.
- La señalización de seguridad se empleará únicamente para dar indicaciones que estén relacionadas con la seguridad de las personas, maquinaria e instalaciones.
- Los colores de seguridad y de contraste de las señales y las formas de las mismas se ajustarán a cuanto establece la Norma UNE 1-115-85 "Colores y señales de Seguridad". Asimismo, las características colorimétricas y fotométricas de los colores se ajustarán a cuanto establece el Anexo A de dicha Norma.
- Los criterios de dimensionado, posición y combinación de formas, colores y significados de las señales se ajustarán a lo establecido en las Normas UNE 81-501-81 "Señalización de Seguridad en los lugares de Trabajo" y UNE 1-011-90 (que sustituye y modifica a la

Norma UNE 1-011-75 mencionada en el RD 1043/1186 de 9 de mayo).

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las calles y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

La señalización ha de ser percibida, comprendida e interpretada en un tiempo inferior al necesario para entrar en contacto con el peligro. La señalización ha de ser diurna y nocturna en los casos que sea necesario. En caso de trabajos nocturnos, se hará un apartado a este tema en el Plan de Seguridad y Salud.

Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la definitiva.

Todas las zanjas se protegerán y señalizarán dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos, si es necesario, con las debidas protecciones.

Se regarán las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda interferir a terceros.

7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

Las medidas preventivas tienen por objeto evitar, en lo posible, que lleguen a producirse situaciones de riesgo que pudieran ser evitadas. Entre estas medidas cabe destacar:

- La información relativa a la situación sanitaria de los trabajadores y la información a estos de las medidas sanitarias de que se dispone en obra.
- La realización periódica de controles higiénicos y sanitarios.
- Las medidas de formación del personal que ya han sido mencionadas.

A su vez, la aplicación de primeros auxilios se realizará a través de la instalación de los elementos adecuados (botiquines, teléfonos, etc.), en la forma y lugares que se detallan más adelante.

De un modo más concreto, se pasa a especificar las diferentes medidas preventivas y de primeros auxilios que aquí se han apuntado.

➤ **RECONOCIMIENTO MÉDICO E INFORMACIÓN ASISTENCIAL**

Antes de comenzar la actividad en la obra, los trabajadores deberán ser sometidos al reconocimiento médico reglamentario. Este reconocimiento se repetirá por periodos inferiores a un año.

Como parte integrante de dicho reconocimiento, el trabajador suscribirá un documento en el que declarará aquellas dolencias o enfermedades de las que tenga conocimiento (enfermedades infantiles, accidentes anteriores, operaciones quirúrgicas, etc.), así como aquellas que puedan condicionar su actividad, tales como alergias, epilepsias, afecciones concretas y tratamientos a los que esté sometido.

Esta información es fundamental, ya que puede condicionar la adscripción del trabajador a determinados trabajos.

El trabajador será informado, una vez realizado el reconocimiento médico, acerca de la situación de los elementos de primeros auxilios, teléfonos de urgencia y personas a cuyo cargo estén los botiquines y centros de asistencia. Asimismo será informado del derecho que le cabe a consultar, tanto el presente Estudio de Seguridad y Salud como el Plan de Seguridad e

Higiene que la Contrata Adjudicataria deberá elaborar. A estos efectos, se dispondrá de una copia de ambos documentos en lugar adecuado, al que tendrá acceso cualquiera de los trabajadores.

➤ **CONTROLES HIGIÉNICOS Y SANITARIOS**

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores, salvo que ésta provenga, por toma directa, de la Red General de Abastecimiento urbano.

No obstante, si aún proviniendo de dicha Red, el agua de consumo se almacenase en depósitos con carácter previo a su consumo, se analizará igualmente el agua de los depósitos con una periodicidad no superior a siete días naturales. Esta periodicidad se modificará aumentando la frecuencia a un control cada tres días, si el agua no procediera de la Red de Abastecimiento mencionado.

Se realizarán los controles necesarios sobre ruidos, polvo y gases para evitar que los niveles de contaminación por cualquiera de dichas causas superen los límites admisibles.

➤ **BOTIQUINES Y OTRAS INSTALACIONES SANITARIAS**

La obra dispondrá de un centro asistencial, dotado de los elementos necesarios para impartir los primeros auxilios en caso de emergencia (camilla, instrumental, botella de oxígeno, medicamentos, etc.). Dicho centro deberá estar ubicado de forma que tenga acceso rodado directo desde el exterior y es aconsejable, por simples razones de vigilancia y control, que esté unido al propio edificio de oficinas, si bien este aspecto no es condicionante de la situación del centro.

Sin perjuicio de la existencia del Centro Asistencial de primeros auxilios, se instalarán botiquines de emergencia en lugares estratégicos, de forma que ningún tajo se encuentre a una distancia superior a noventa metros del botiquín más próximo.

La Contrata Adjudicataria designará a un Técnico Sanitario competente (enfermero, A.T.S. o médico) a cargo del Centro Asistencial y de los botiquines. Dicho Técnico será quien establezca las dotaciones de cada botiquín y será responsable del control sanitario de la obra ante la Contrata, ante los trabajadores, ante la Dirección Facultativa de las obras y ante el Coordinador en materia de Seguridad

➤ OTRAS MEDIDAS

Se expondrá en lugar (o lugares) visible (s) un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar la rapidez en la atención y el transporte de posibles accidentados. Esta información se colocará, como mínimo, en las oficinas, comedores, vestuarios y centro asistencial, así como en el tablero o panel informativo que, en su caso, se disponga en la obra. Asimismo dispondrán de dicho listín, y lo llevarán consigo, los técnicos y jefes de obra, encargados, capataces, jefes de equipo, vigilantes y miembros del Comité de Seguridad y Salud.

Se dispondrá de acceso rodado para facilitar el paso de vehículos de emergencia hasta los diversos tajos, estableciendo pasarelas, si ello fuese necesario, para el cruce sobre zanjas.

Todos los tajos dispondrán de salida de aguas de lluvia, preferentemente en régimen libre. De no poder ser así, se dispondrán los bombeos adecuados.

Se consideran también incluidas en el presente Apartado cuantas medidas se especifican en las Memorias y Pliegos de Condiciones de cada uno de los proyectos específicos que constituyan el Proyecto de Urbanización al que pertenece el presente Estudio de Seguridad y Salud. Dichas medidas corresponden a los modos y procedimientos de ejecución de las obras e incluso a las propias características de los materiales, por lo que su descripción aquí, a más de inapropiada, constituiría una innecesaria repetición.

8. MEDIDAS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Dentro de este apartado se incluyen las medidas higiénicas que contribuyen aun mejor estado sanitario de las obras y las que han de adoptarse para que las actividades individuales de los trabajadores, no necesariamente relacionadas con su labor profesional pero de ineludible o aconsejable consideración, pueden desarrollarse en unas condiciones adecuadas.

Las instalaciones que entran dentro de este epígrafe son las siguientes:

➤ SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se instalarán en locales expresamente diseñados para tal fin, que podrán ser contruidos mediante obra de fábrica, o mediante elementos modulares prefabricados.

Los servicios higiénicos dispondrán de ventilación directa, lavabos, ducha y retretes. Además, los servicios para hombres dispondrán de mingitorios. En cualquier caso, se dispondrán servicios para hombres y mujeres, según la dotación de trabajadores de cada sexo y se protegerá la intimidad personal mediante la adecuada disposición de tabiques, paneles o elementos apropiados para tal fin.

Los locales dispondrán de agua corriente fría y caliente, calentador ambiental (acondicionador, radiador o ambientador), espejos, perchas y conexión con el saneamiento exterior para la evacuación de las aguas residuales. La dotación y características de local e instalaciones se detallan en el Pliego de Condiciones.

➤ VESTUARIOS

Los vestuarios se situarán en local expreso y se diferenciarán, por sexos, con accesos independientes. Cada uno de los locales de vestuarios comunicará directamente con su respectivo local de aseos o servicios higiénicos y dispondrán de ventilación directa.

Los vestuarios dispondrán del espacio suficiente para la instalación de taquillas (una por trabajador), bancos y áreas de circulación o movimiento y el diseño de su distribución y tabiquería serán tales que impidan que el interior del vestuario sea visible desde el exterior del mismo.

➤ COMEDOR

El local destinado a comedor dispondrá de amplitud suficiente para el alojamiento de la totalidad de los trabajadores, con ventilación directa y suficiente iluminación.

Las mesas tendrán capacidad para un número de comensales no inferior a cuatro por unidad. El comedor será común para hombre y mujeres, y dispondrá de elemento caliente- comidas con capacidad suficiente.

No obstante lo anterior, la contrata adjudicataria podrá reducir las dimensiones y capacidad del comedor si al menos un 25% de los trabajadores manifestasen su deseo o intención de efectuar sus comidas en lugares exteriores a la zona de obras. Esta renuncia habría de manifestarse por escrito y sólo en caso de superarse el porcentaje fijado, podrá la Contrata adecuar la capacidad del comedor al número de trabajadores previstos, si bien en ningún caso podrá reducirse la capacidad por debajo del 40% del número total de trabajadores de la obra.

En casos especiales, y si no existiera otra alternativa posible, el comedor podrá ser utilizado eventualmente para reuniones de tipo asociativo, de trabajo o de carácter educativo en relación con los trabajadores.

➤ OTRAS INSTALACIONES

Tales pueden considerarse aquellas no contempladas aquí de un modo específico, pero cuya implantación constituye una mejora de las condiciones de relación y humanas en general, entre el personal de la obra. Entre ellas cabe citar las áreas de aparcamiento, (cubierto o no), los frigoríficos, armarios, cabinas telefónicas, salas de reunión, descanso, etc., cuya adopción

vendrá determinado por las propias características de las obras y la decisión al respecto por parte de la Dirección Facultativa de las mismas.

9. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE ESTUDIO

Este Estudio consta de los siguientes documentos:

Documento 1: Memoria descriptiva

Según índice

Documento 2: Planos

Según índice

Documento 3: Pliego de Condiciones

Según índice

Documento 4. Presupuesto

- Mediciones
- Cuadros de precios
- Presupuestos parciales
- Presupuesto de ejecución material

10. PRESUPUESTO ESTIMADO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de Ejecución Material en Seguridad y salud para esta obra de urbanización asciende a la cantidad CUATRO MIL DOSCIENTOS CINCO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos (4.205,89 €).

11. CONCLUSIÓN

El presente Estudio cumple con las Normas vigentes y por tanto queda en condiciones de ser sometido a la aprobación del Organismo competente.

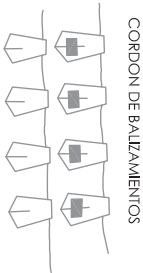
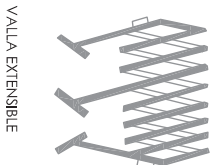
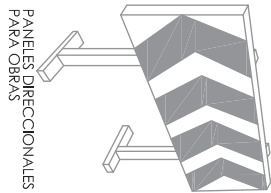
Quijorna, Mayo de 2017.

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:



Alberto de Haro Gómez
Ingeniero Técnico, nº col: 3.304

PANELES DIRECCIONALES

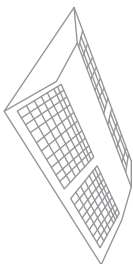
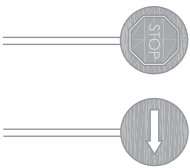
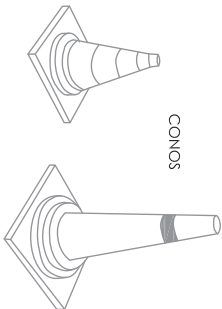
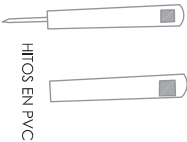
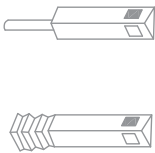


VALLA DE OBRA MODELO 1

VALLA DE OBRA MODELO 2

VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES

CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



PORTALÁMPARAS DE PLÁSTICO

CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO

HILOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPistas EN POLIÉTILENO

HILOS EN PVC

LAMPARA AUTONOMA FLUJA INTERMITENTE

CONOS

PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN

CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"

CLAVOS DE DESACELERACIÓN

HITO LUMINOSO

BARRERA



AUTOR DEL PROYECTO

ESCALA

ESCALA GRÁFICA

NORTE

S/E
EN ALTERNATIVAS



ALBERTO DE HARO GÓMEZ
Ingeniero Técnico nº col. 3.304



Ayuntamiento
de Quijorna

PROYECTO

PROYECTO DE OBRAS DE URBANIZACIÓN DE LAS CALLES
VIRGEN DEL PILAR, INABERRA Y SANTA ANA.
QUIJORNA (MADRID)

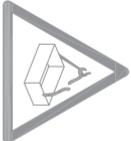
DESCRIPCIÓN

ANEXO 14: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN
FICHA
MAYO 2017
REVISIÓN 1




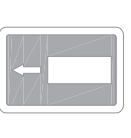
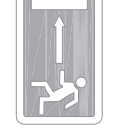

PLANO
01

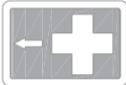
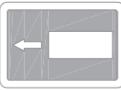
HOLLA

1 de 2

SEÑALES DE ADVERTENCIA					
					Característicos comunes: Forma triangular. Fondo amarillo, que cubre al menos el 50% de la superficie de la señal.
			RIESGO DE INCENDIO: MATERIAS INFLAMMABLES	RIESGO DE EXPLOSION: MATERIAS EXPLOSIVAS	
			RIESGO DE CONTAMINACIÓN: SUSTANCIAS TÓXICAS	RIESGO DE RADIACIÓN: MATERIAL RADIOACTIVO	
			RIESGO DE CORROSIÓN: SUSTANCIAS CORROSIVAS	CARETILLAS DE MANTENCIÓN	

<p>SEÑALES DE OBLIGACIÓN</p>		
<p>Características comunes:</p> <p>Forma circular,</p> <p>Anillo exterior estrecho blanco.</p> <p>Fondo azul, que cubra al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Color del símbolo Central: blanco</p>	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS RESPIRATORIAS</p>	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA</p>
	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA</p>	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS</p>
	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES</p>	 <p>PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OIDO</p>

SEÑALES DE SALVAMENTO			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma cuadrada y rectangular.</p> <p>Fondo verde, que cubrirá al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Reborte exterior color blanco, de anchura igual a 1/20 de la longitud del lado mayor del rectángulo.</p> <p>Color y símbolo central: blanco.</p>	 <p>EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	 <p>LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	 <p>DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS</p>
<p>Color y símbolo central: blanco.</p>	 <p>LOCALIZACIÓN DE SALIDA DE SOCORRO</p>	 <p>DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO</p>	 <p>DIRECCIÓN DE SOCORRO</p>

SEÑALES DE SALVAMENTO			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma cuadrada y rectangular.</p> <p>Fondo verde, que cubrirá al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Reborte exterior color blanco, de anchura igual a 1/20 de la longitud del lado mayor del rectángulo.</p> <p>Color y símbolo central: blanco.</p>	 <p>EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	 <p>LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS</p>	 <p>DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS</p>
	 <p>LOCALIZACIÓN DE SALIDA DE SOCORRO</p>	 <p>DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO</p>	 <p>DIRECCIÓN DE SOCORRO</p>

<p>SEÑALES DE PROHIBICIÓN</p>			
<p>Característicos comunes:</p> <p>Forma circular.</p> <p>Anillo exterior y banda de color rojo a igual anchura, ocupando entre ambos al menos el 33% de la superficie de la señal. La banda tendrá una angulación respecto de la horizontal de 135°.</p> <p>Color de fondo: blanco.</p> <p>Color del símbolo: centridinegro.</p>	 <p>PROHIBIDO FUMAR</p>	 <p>PROHIBIDO APAGAR CON AGUA</p>	 <p>PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS</p>
<p>AGUA NO POTABLE</p> 	<p>PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES</p> 		

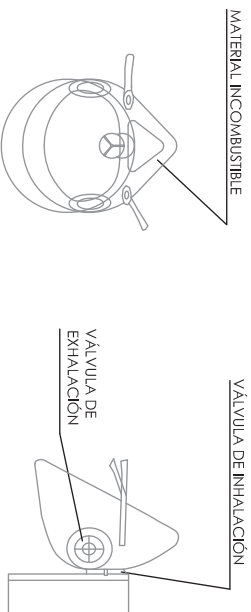
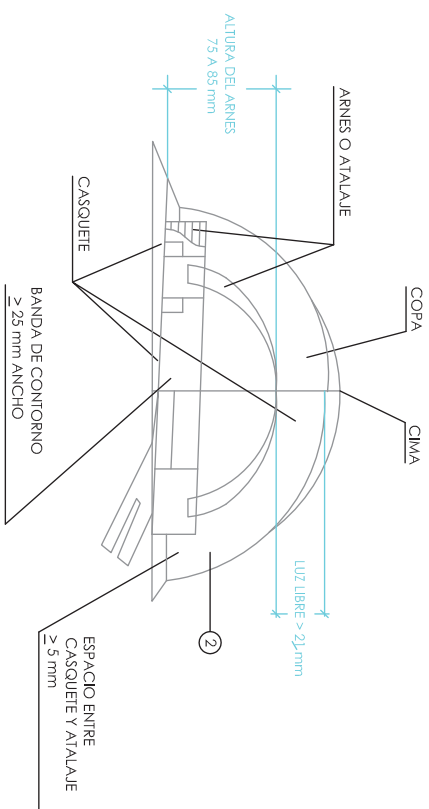
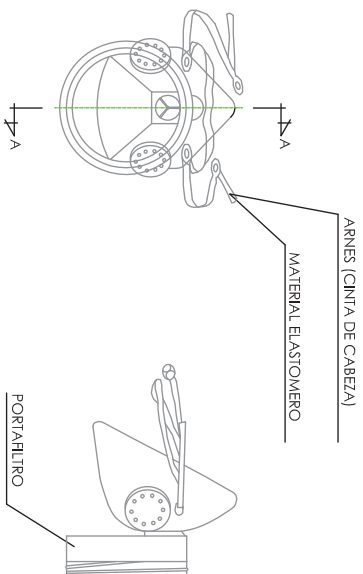
OBLIGATORIEDAD				
<p>Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a la directiva en vigor (Directiva del Consejo de 1989) en el artículo 15, apartado 1, letra b) del Reglamento (UE) 2016/679.</p>				
<p>La norma de diseño de la norma aplica a situaciones susceptibles de provocar lesiones.</p>				
<p>El índice de cumplimiento de los dispositivos y requisitos de seguridad.</p>				
<p>El cumplimiento de esta obligación no es dependiente de la cooperación de los medios de prevención correspondientes.</p>				
TAMANO DE LAS SEÑALES				
<p>El tamaño de las señales está en función de la distancia máxima a la que se prevé que sean observados y de la forma de las mismas, conforme al siguiente table:</p>				
dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)			
	Señales triangulares	señales rectangulares	señales cuadradas	señales redondeadas
1.189	34,98	49,73	53,17	
841	24,74	35,18	37,61	
594	17,48	24,85	26,56	
420	12,36	17,57	18,78	
297	8,24	12,42	13,58	
218	6,16	8,78	9,42	
148	4,36	6,16	6,62	
105	3,09	4,39	4,70	

OBLIGATORIEDAD				
<p>Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a la directiva en vigor (Directiva del Consejo de 1989) en función de los riesgos.</p> <p>Ultimare la observación de tener definido las situaciones susceptibles de provocar peligros.</p> <p>Índice de empujamiento de los dispositivos y cuadros de seguridad.</p> <p>El cumplimiento de esta obligación no nos dispensa de la cooperación de los medios de prevención correspondientes.</p>				
TAMANO DE LAS SEÑALES				
<p>El tamaño de las señales está en función de la distancia máxima a la que se prevé que sean observados y de lo tanto de las normas, conforme al siguiente table:</p>				
dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)			
	Señales triangulares	señales rectangulares	señales cuadradas o rectangulares	
1.189	34,98	49,73	53,17	
841	24,74	35,18	37,61	
594	17,48	24,85	26,56	
420	12,36	17,57	18,78	
297	8,74	12,42	13,56	
218	6,36	8,78	9,42	
148	4,36	6,19	6,62	
105	3,09	4,39	4,70	
<p>1. En las grandes salas, en las señales triangulares y rectangulares, el símbolo se repite en la parte superior y en la inferior de la distancia entre barras.</p>				

OBLIGATORIEDAD				
<p>Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a la directiva en vigor (Directiva del Consejo de la Unión Europea de 1989), en función de la naturaleza de los riesgos.</p> <p>La obligación de proporcionar a los trabajadores información sobre los riesgos de la actividad y de las medidas de prevención correspondientes.</p>				
TAMANO DE LAS SEÑALES				
<p>El tamaño de las señales está en función de la distancia máxima a la que se prevé que sean observados y de la forma de las mismas, conforme al siguiente table:</p>				
dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)			
	Señales triangulares	señales rectangulares	señales cuadradas	señales octogonales
1.189	34,98	49,73	53,17	
841	24,74	35,18	37,61	
594	17,48	24,85	26,56	
420	12,36	17,57	18,78	
297	8,24	12,42	13,58	
218	6,16	8,78	9,42	
148	4,36	6,16	6,62	
105	3,09	4,39	4,70	

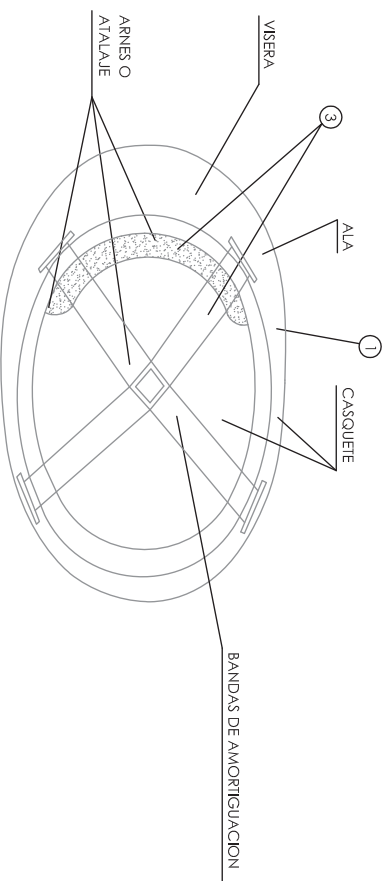
OBLIGATORIEDAD				
<p>Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a la directiva en vigor (Directiva del Consejo de la Unión Europea de 1989), en función de la naturaleza de los riesgos.</p> <p>La obligación de proporcionar a los trabajadores información sobre los riesgos de la actividad y de las medidas de prevención correspondientes.</p>				
TAMANO DE LAS SEÑALES				
<p>El tamaño de las señales está en función de la distancia máxima a la que se prevé que sean observados y de la forma de las mismas, conforme al siguiente table:</p>				
dimensión de la señal (mm)	Distancia máxima prevista de observación (m)			
	Señales triangulares	señales rectangulares	señales cuadradas	señales octogonales
1.189	34,98	49,73	53,17	
841	24,74	35,18	37,61	
594	17,48	24,85	26,56	
420	12,36	17,57	18,78	
297	8,24	12,42	13,58	
218	6,16	8,78	9,42	
148	4,36	6,16	6,62	
105	3,09	4,39	4,70	





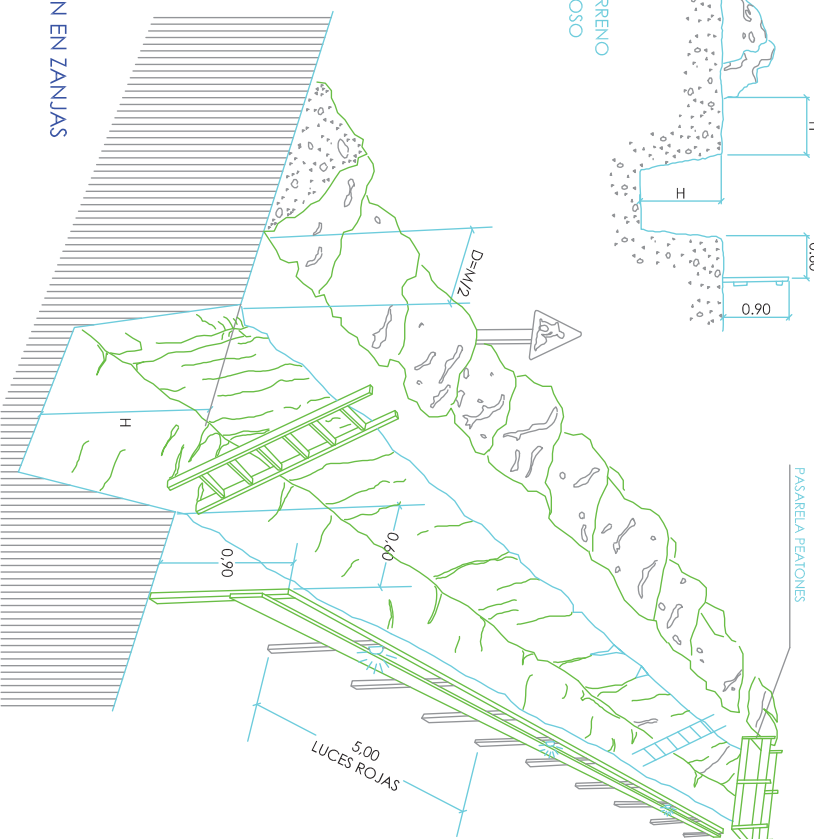
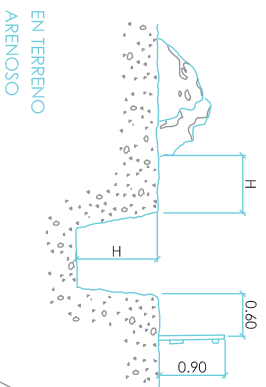
SECCIÓN A-A

MASCARILLA ANTIPOLVO

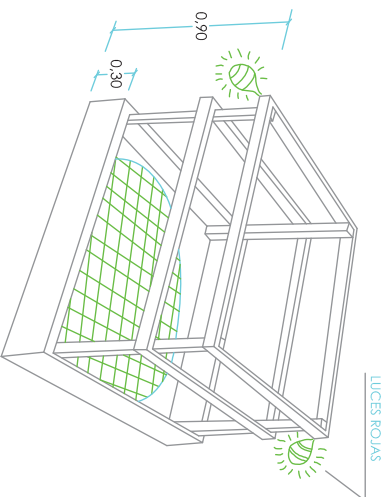


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE. RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUAS.
- 2 CLASEN Y AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25.000 V
- 3 MATERIAL NO RIGIDO. HIDROFUGO. FACIL LIMPIEZA Y DESINFECION.

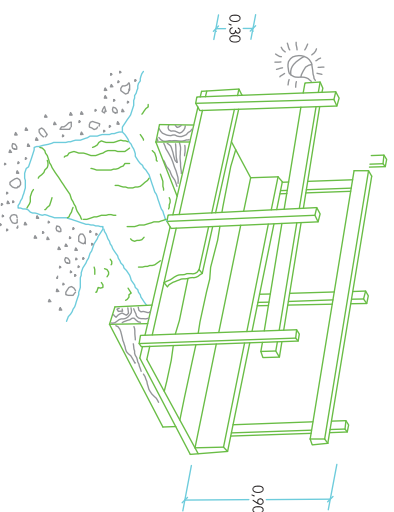
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



PROTECCIÓN EN ZANUJAS



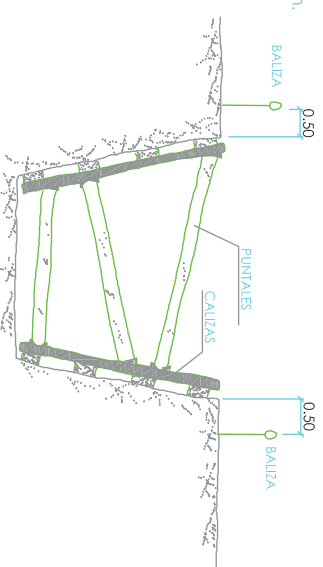
EN HUECOS Y ABERTURAS



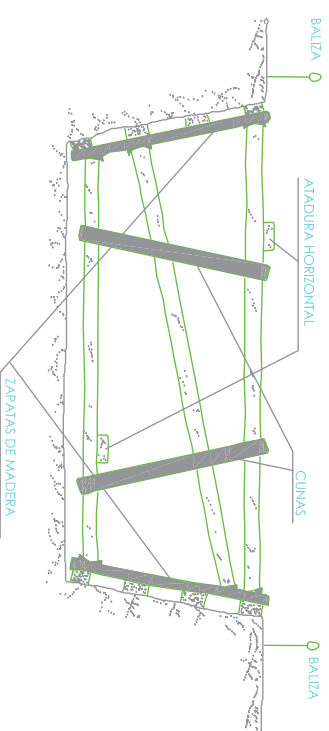
DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACIÓN

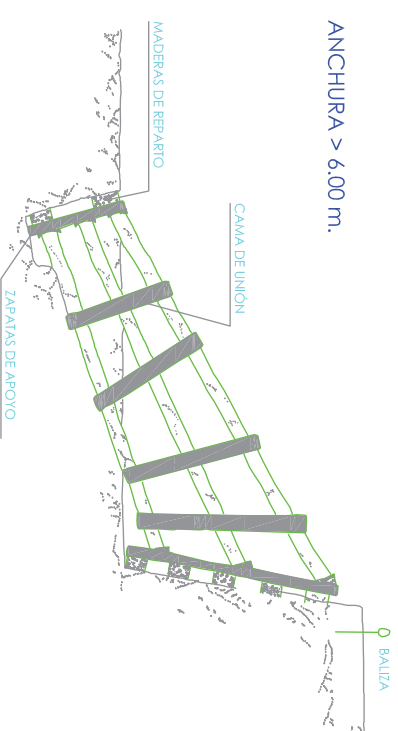
ANCHURA ≤ 3.00 m.



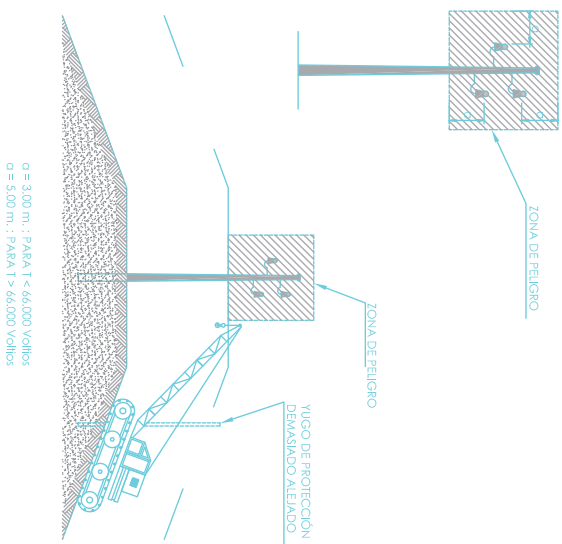
ANCHURA < 6.00 m.



ANCHURA > 6.00 m.



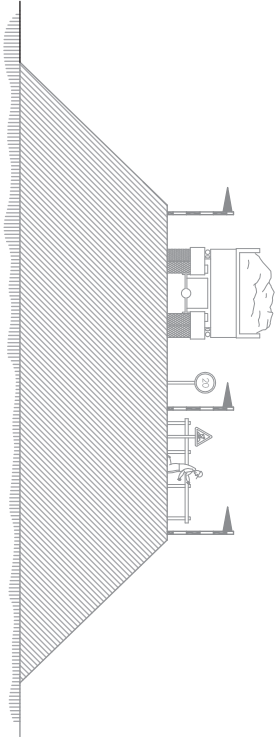
PASO BAJO LINEAS AÉREAS EN TENSION
(Depresiones del terreno ó terraplenes)



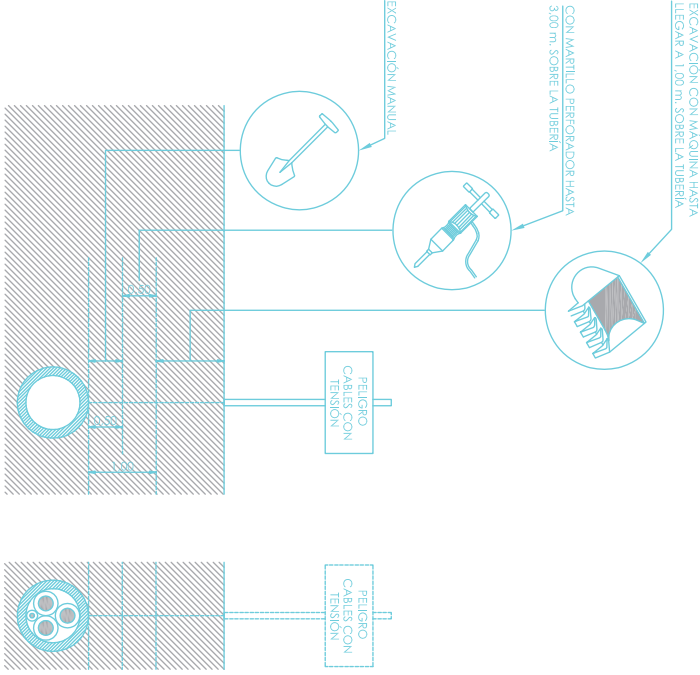
NOTA:

Es necesario tener muy presente en los yugos de protección las depresiones del terreno ó terraplenes, dado que una protección demasiado alejada puede ser totalmente ineficaz.

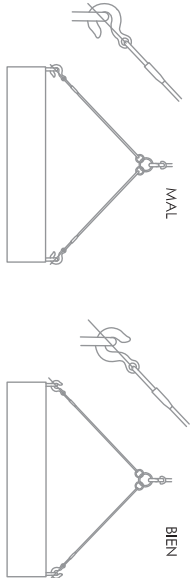
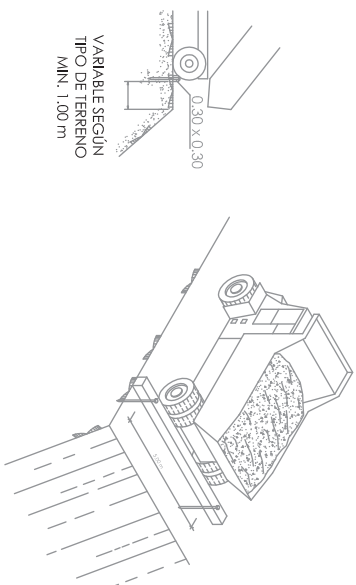
EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



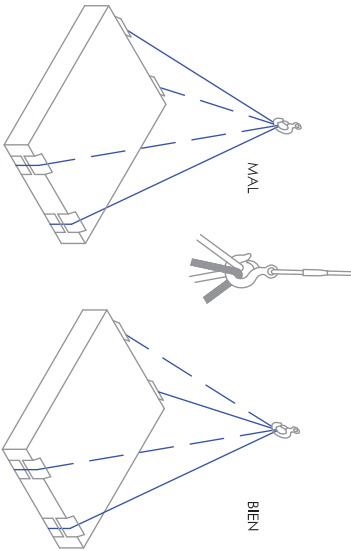
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES
EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES
DE ELECTRICIDAD



TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)



CARGA CON DOS ESUNGAS SIN FIN

