

Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA (MADRID)

AGOSTO 2021

CARLOS JURADO FERNÁNDEZ. ARQUITECTO COAM 62.451



JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -



Carlos Jurado. Arquitecto

Firmado digitalmente por
JURADO FERNANDEZ
CARLOS -
Fecha: 2021.10.15
20:19:59 +02'00'



Firmado digitalmente
por MARTA CAMPOS
GALLEGO -



Fecha: 2022.01.10
10:33:40 +01'00'

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

Promotor:

EXCMO AYTO DE LA CABRERA

Situación:

Casco urbano de La Cabrera, Madrid

Arquitecto:

Carlos Jurado Fernández COAM 62.451

Fecha:

AGOSTO 2021

ÍNDICE

I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Solución adoptada
- 1.3 Objeto del proyecto y justificaciones urbanísticas
- 1.4 Servicios y servidumbres existentes
- 1.5 Descripción del estado previo. Fotografías

2. MEMORIA ADMINISTRATIVA

- 2.1 Municipio y dirección
- 2.2 Denominación
- 2.3 Entidad que realiza el encargo
- 2.4 Autor del proyecto y titulación
- 2.5 Plazo de ejecución previsto
- 2.6 Presupuesto base de licitación
- 2.7 Clasificación del contratista
- 2.8 Revisión de precios
- 2.9 Clasificación de la obra
- 2.10 Declaración de obra completa
- 2.11 Cartel anunciador de las obras
- 2.12 Sistema de adjudicación
- 2.13 Estudio Geotécnico

3. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

4. CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES DE APLICACIÓN VIGENTES

II. ANEJOS A LA MEMORIA

- 1. CERTIFICADO DE REPLANTEO
- 2. ESTUDIO GEOTÉCNICO
- 3. SERVICIOS AFECTADOS
- 4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7. PLAN DE OBRA
- 8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - PRECIOS UNITARIOS
 - PRECIOS AUXILARES
 - PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 9. JUSTIFICACIÓN DE LA ACCESIBILIDAD

I. **MEMORIA**

Promotor:

EXCMO AYTO DE LA CABRERA

Situación:

Casco urbano de La Cabrera, Madrid

Arquitecto:

Carlos Jurado Fernández COAM 62.451

Fecha:

AGOSTO 2021

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Antecedentes

El arquitecto redactor del presente proyecto es D. Carlos Jurado Fernández, Colegiado N.º 62.451 en el Colegio de Arquitectos de Madrid, y 857 en el de Murcia.

Se redacta el presente proyecto (REDACTADO FEB20 Y SUBSANADO A REQUERIMIENTOS CAM AGO21) por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de La Cabrera y tiene la finalidad de aportar todos los documentos necesarios para la ejecución de las obras de infraestructuras bajo el título de **PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA**, en el municipio de La Cabrera, obras que serán financiadas con el Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid.

Las obras de referencia tienen por objeto la SEMI-URBANIZACIÓN de viario local, ya que en su inmensa mayoría no se van a ejecutar infraestructuras de servicios urbanos básicos, dado que todo el casco urbano está incluido dentro de la Zona de Transición del PORN de la Sierra del Guadarrama.

El presente proyecto de urbanización está adecuado técnicamente a las especificaciones técnicas que las vigentes Normas Subsidiarias de La Cabrera establecen para las obras de urbanización de viario.

La actuación se realizará en TRES zonas diferentes del casco urbano compuestas por DOCE tramos de calles.

- A. ZONA NORTE
 - 1. Tramo en Calle Sierra
 - 2. Tramo en Calle Fray Juan Colmenar
- B. ZONA ESTE
 - 3. Tramo en Calle Teman
 - 4. Tramo en Calle de los Chopos
 - 5. Tramo en Calle de la Dehesa
 - 6. Tramo en Calle de la Cueva
- C. ZONA OESTE
 - 7. Tramo en Calle Panamá
 - 8. Tramo en Calle del Pino
 - 9. Tramo en Calle del Peral
 - 10. Tramo en Calle Recuenco
 - 11. Tramo en Calle del Naranja
 - 12. Tramo en Calle del Viñairo

El municipio de La Cabrera se encuentra ubicado en la comarca de la Sierra Norte de Madrid, a unos 60 km de Madrid.



Los viales objeto de este proyecto se encuentran conformados por una explanada en terreno natural y parcialmente compactada con zahorra, sin asfaltado o de capa de rodadura, salvo pequeñas áreas puntuales degradadas. Estos viales, que se encuentran en la actualidad sin completar su urbanización, dan acceso a parcelas que cuentan ya en su gran mayoría con viviendas unifamiliares que tienen como acceso los viales, por lo que están operativos, contando con alumbrado, saneamiento... como suelo urbano que son, a falta de pavimentación.



La corporación municipal ha decidido trabajar en la urbanización de estas calles al considerar estas obras necesarias para mejorar la accesibilidad de los vecinos del municipio a las viviendas aledañas y mejorar el tránsito entre los distintos barrios del casco urbano.

1.2 Solución adoptada.

Las obras proyectadas consisten en la ejecución de un firme flexible de asfalto en los tramos de calles reseñados anteriormente, según planos. Siempre dentro de la red viaria local.

No se ejecutan aceras peatonales "habituales" porque se considera que, dado el poco tránsito existente, se realizarán espacios de coexistencia de los distintos tráficos, peatonal, bicicleta o motor, **sin establecer diferencias físicas entre calzada y acera (6.2.2.B NNSS "Calles de Coexistencia")**. A la larga, dado que todos los viales objeto de este proyecto pertenecen a la red local del casco urbano del municipio se ha demostrado que, con este diseño de espacios compartidos, basado en el respeto mutuo entre usuarios de la vía pública se consigue una mayor integración de las personas con su entorno físico, partiendo siempre del reconocimiento de una jerarquía de usuarios que situaría al peatón primero, luego la bicicleta,

el transporte público y en último lugar el vehículo privado a motor. Además, hasta ahora se han dejado bandas de anchura muy reducida junto a los cerramientos de parcela, que se encuentran llenas de árboles, farolas, arquetas, rocas, etc.... por lo que se prefiere dejar como espacio controlado ajardinado, contribuyendo a mejorar la apariencia general del espacio público. Se pretende, por tanto, realizar un diseño de una única plataforma, continua e ininterrumpida, **sin cambios de rasante ni bolardos**, vallas, etc., en el que conviven todos los distintos tráficos posibles. Las NNSS tienen una redacción de este punto mejorable. Nuestra interpretación es que calzada y acera están al mismo nivel, o a distinto nivel si se incorpora el bordillo saltable.

Dispondremos al mismo nivel calzada y acera, separando ambos materiales con diferentes acabados, y diferenciados por la marca que produce la cara superior del bordillo enrasado.

Esta actuación no es la primera que se realiza en La Cabrera utilizando la tipología de Calles de Coexistencia que permite las NNSS. Un proyecto ejecutado y que se desarrolló bajo el paraguas de un PIR previo, posibilitó la semiurbanización de diversas calles, y esta actuación continúa con los códigos utilizados.

En las NNSS de La Cabrera, explican de esta forma las calles de coexistencia:

B. Calles de coexistencia.

- 1. Se trata al mismo nivel el área de movimiento del vehículo y área de movimiento del peatón, con inclusión del bordillo saltable. Se utilizarán los mismos materiales para la pavimentación señalados en el apartado anterior.**
- 2. Se podrán diferenciar las zonas peatonales de las destinadas a tráfico rodado mediante la utilización de distintos materiales para cada zona.**
- 3. Los materiales utilizados para pavimentación se dispondrán en soluciones constructivas que permitan una adherencia adecuada y la correcta evacuación de grasas, aceites y residuos líquidos y semisólidos.**

Si el área de vehículo y peatón están al mismo nivel, la separación física no puede ser un bordillo saltable. La redacción clarificada de este artículo sería equivalente a otras normativas de la zona que tienen una redacción más coherente:

Art. 6.16.2.2. Calles de coexistencia.

Aquellas que por su reducida dimensión o intensidad de tráfico, se permite la simultaneidad de circulación de peatones y vehículos sobre una plataforma o pavimentación continua.

Son calles en las que por las reducidas dimensiones de anchura de viarios existentes en el casco urbano o por el bajo tránsito de vehículos previstos, el área de movimiento y circulación del vehículo y el reservado para el peatón se trata al mismo nivel o a distinto nivel con inclusión de bordillo saltable. Se utilizarán los mismos materiales para la pavimentación señalados en el apartado anterior.

En las actuaciones realizadas y en este proyecto, en vez de optar por separar peatones y

vehículos a distinto nivel con inclusión de bordillo saltable, se apuesta por tratarlos al mismo nivel, con la separación de tratamiento que indican el Decreto 13/2007 y la ORDEN VIV 561/2010 artículo 5.4.

b) En las zonas en las que se comparta el tránsito peatonal y de vehículos, es decir, que supongan una plataforma única de circulación con sus respectivos pavimentos enrasados, a efectos de su diferenciación con respecto al de vehículos, el correspondiente a la circulación

4. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.

Por otra parte, en el apartado 6.2.7 "secciones tipo" de las normas urbanísticas del Ayto de La Cabrera se definen las características de los viarios de nueva apertura en suelo urbano y apto para urbanizar, con la indicación de anchos de calzada y acera tipo. Estas secciones tipo se presentan para las llamadas "C. Calles con separación de tránsito" y no para las "B. Calles de coexistencia". En nuestro caso la casuística de preexistencias hace imposible el traslado aquí de las secciones tipo de las calles tipo C.

Para terminar, se realizará, exclusivamente en el tramo de la C/Dehesa, Los Chopos y Cuevas donde se precisa preinstalaciones de telefonía.

Las obras se componen de los siguientes capítulos:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

En primer lugar, se realizará un cajeado del terreno por medios mecánicos, considerando un 75% de la excavación en terreno compacto, y un 25% de afloraciones de roca. Esta proporción ha sido estimada tras comprobar el estado del terreno.

Se demolerán preexistencias como bordillos o pequeños tramos de asfaltado y soleras de hormigón residuales y deteriorados donde se encuentren. También se demolerán tramos de acera para generar la transición entre las existentes y las nuevas a ejecutar. En los lugares donde se encuentre afloramientos rocosos se procederá a su picado y retirada donde sea imprescindible, pues al ser calles de tráfico muy lento, de coexistencia, consideramos que, si pueden quedarse los afloramientos, formarán parte del paisaje de las calles.

Además, se excavarán las zanjas necesarias para la instalación de telefonía, que se pretende ejecutar únicamente en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Una vez colocada la conducción se rellenará y compactará toda la canalización soterrada.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, **con objeto de reutilizarse en el futuro para rellenos localizados. Los residuos no utilizables (RCD's Nivel 2) se trasladarán a vertedero autorizado.**

FIRMES

Las vías actuales no tienen problemas estructurales, y realmente no son vías de nueva ejecución totalmente, ya que son vías urbanas consolidadas con soluciones de capas granulares y terrizos; la necesidad de la pavimentación surge por la conservación asociada sobre todo a la nieve habitual en tiempo invernal, lo que nos hace poder describir nuestra actuación como muy cercana a una rehabilitación de pavimentación superficial más que a una estructural, ya que tiene como objeto mejorar sus características funcionales (seguridad, comodidad, etc.) y la protección del conjunto del firme (aumento de la durabilidad, impermeabilidad, uniformidad, aspecto, etc.).

Las normas de carreteras admiten la posibilidad de un dimensionamiento con soluciones distintas de las descritas especialmente en las categorías de tráfico pesado más bajas; en determinados casos como el que nos encontramos, resulta adecuado por razones técnicas y económicas avalado por la experiencia local, completar la explanada actual (que consideramos como un suelo estabilizado in situ con afloraciones de roca) uniformando con zahorra compactada, y definir adecuadamente el tipo de mezcla bituminosa para resistir las condiciones de uso y mantenimiento. Realmente entre zahorra y subbase de terreno existente rocoso y consolidado la explanada tiene bastante más de los 10cm que se prescriben.

Dadas las características del terreno muy compactado y con afloraciones de roca, se considera adecuado hacer hincapié en ejecutar un firme flexible para tráfico formado por una capa de base AC-22 BIN 50/70 D, de 5 cm, sobre la que se extenderá otra capa de rodadura de 4 cm., formado por una Mezcla Bituminosa en Caliente tipo AC-16 SURF 50/70. Esta sección de firme flexible se extenderá sobre una base de zahorra artificial compactada hasta el 95% del P.N., de 10 cm. de espesor; consideramos que este espesor es suficiente para uniformar el viario actual pues contamos con un terreno debajo muy consolidado. Son calles de uso de tráfico, y están suficientemente consolidadas. Los tráficos diarios de las normas de carreteras tienen su mínimo en la subcategoría T42 (menos de 25 vehículos pesados por día), y sabemos que estas vías se quedarán incluso en el margen inferior de este apartado; lo que realmente nos va a condicionar es el uso y mantenimiento por las consideraciones meteorológicas. Las vías que forman parte del proyecto son caminos de escasa utilización por los vehículos, que soportan unas intensidades medias diarias de tráfico muy pequeñas ya que ninguna de las calles son arterias de comunicación entre áreas de La Cabrera, sino accesos a viviendas unifamiliares en vehículo particular y por vehículos de mantenimiento, por lo que son consideradas genéricamente como vías de baja intensidad de tráfico, lo que afecta especialmente a las capas que constituyen dichos caminos: las explanadas y los firmes.

La explanada (en nuestro caso de zahorra artificial) es el terreno preparado sobre el que se apoya un firme, aspecto que condiciona las características de duración y resistencia del mismo. La ejecución de la explanada es necesaria en los casos de caminos de nueva traza, en aquellos que necesitan la ampliación de la plataforma en la cual se apoyarán, o en aquellos en los que su estado sea notablemente deficiente y sea precisa una mejora de la misma. En nuestro caso el terreno, casi rocoso, no es de nueva traza, sino que lleva años utilizándose como vía urbana tipo camino plataforma en terraplén; actualmente tiene ya el ancho preciso; y no se precisa tanto mejorar, cuanto garantizar una cierta uniformidad para recibir el firme. Nuestras previsiones, corroboradas por anteriores intervenciones del mismo tipo en anteriores programas PIR, estiman una muy alta capacidad portante del terreno, al menos para el posible tránsito de vehículos (puntualmente de mantenimiento y particulares); el proyectista

se debe adaptar a las necesidades el proyecto, lo que permite pensar como suficiente el espesor mínimo de 10cm para la explanada E3 de zahorra con un CBR ≥ 20 considerado en proyecto, revisable en la dirección de obra en los lugares donde surja la necesidad, teniendo en cuenta la utilidad y requerimientos previstos para las vías de coexistencia en este lugar de La Cabrera alejado del tráfico de tránsito (peatonal, vehículos de mantenimiento, vehículos autorizados, bicicletas, paso de caballerías, etc.). El espesor obtenido por el Ábaco de Peltier, que en función del C.B.R. de la explanación y la intensidad del tráfico, puede ayudarnos a confirmar nuestras consideraciones y las de los anteriores proyectos ejecutados en la zona. Se estima que por estas vías la intensidad del tráfico será baja (B.I.T.), por tener una circulación media diaria inferior a 500 vehículos, ya que el tipo de tráfico esperado en el camino es peatonal o ciclista y algún vehículo, para mantenimiento y conservación, o bien como acceso controlado a alguna de las parcelas. El cálculo del espesor de la capa de zahorras puede realizarse mediante ábaco utilizando los valores de intensidad media diaria de tráfico y el valor del índice CBR. Para CBR superior a 20, y cargas bajas, los espesores de 10cm son adecuados:

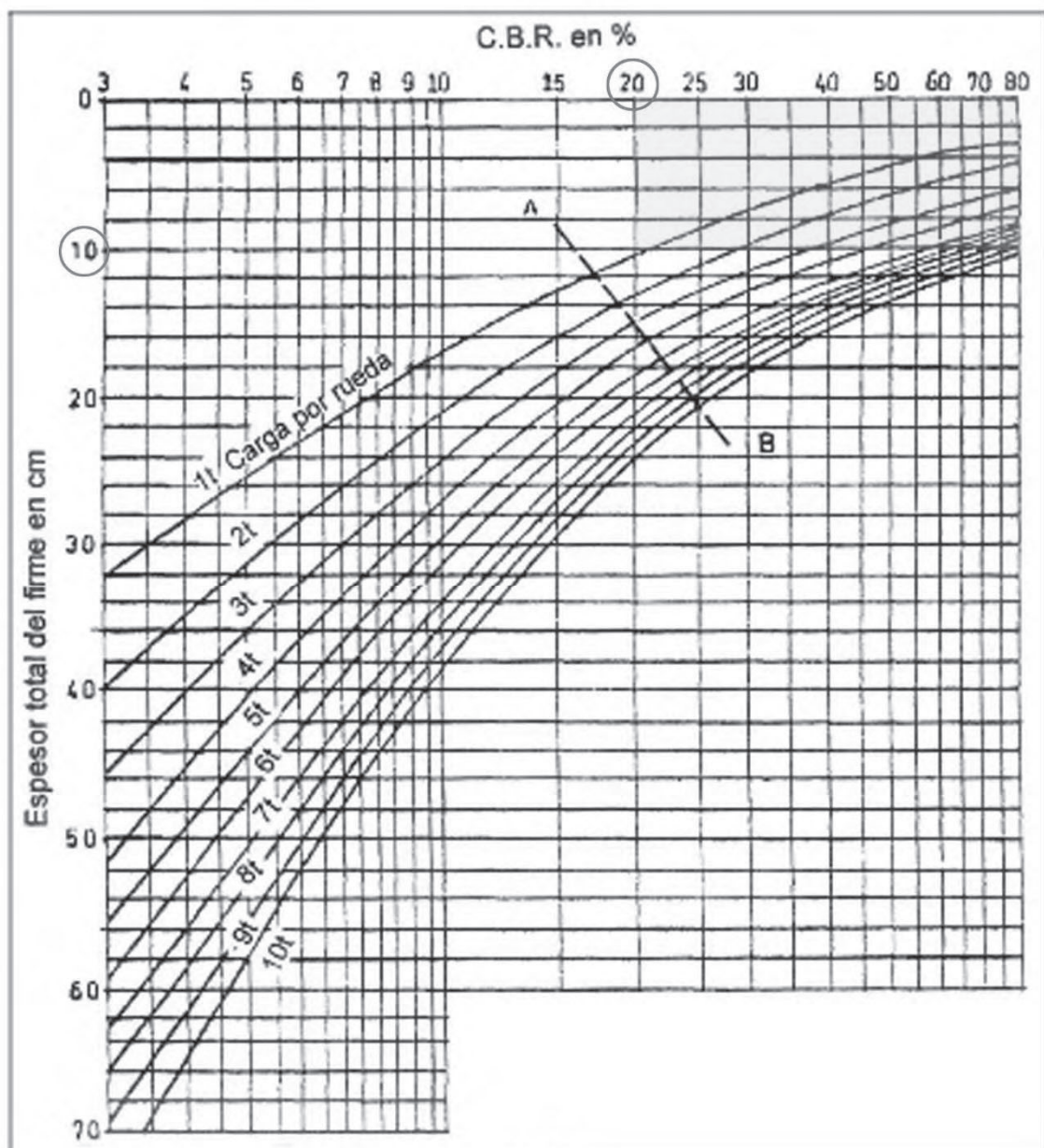


Figura 2. Curvas para el cálculo del espesor del firme.

En los lugares donde va a aflorar la roca y se produzcan desmontes, la dirección facultativa establecerá las medidas precisas para evitar la retención del agua en la explanada mediante un sistema de drenaje adecuado y, si fuera necesario, se podría rellenar con hormigón tipo HM-20 las depresiones que puedan retener el agua.

Los límites de pavimento se ejecutarán con bordillo de hormigón tipo A2, de 10x20 cm., cuya cara superior quedará enrasada con la terminación del firme flexible. Tendrá condición de encintado. La dimensión longitudinal del bordillo atenderá a la necesidad de tener un perímetro más o menos curvo; para las situaciones curvas se realizarán con bordillo de 40cm cortado en los tramos que se precise según instrucciones de la DF, y las rectas, podrán usar dimensiones de 100cm.

En esta actuación, las alturas de las arquetas y pozos se mantienen pues en todas las calles el acceso actual a solares se produce en niveles consolidados. El cajeadado de 20cm se acabará rellenando hasta la cota actual de arquetas.

La capa de rodadura del firme contendrá una mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S de 4 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con árido granítico de 16 mm de tamaño máximo con marcado CE y DdP con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún, sobre mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa de base de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. La normativa de aplicación en la ejecución de estas dos capas son la Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras, y el PG-3 pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

Para las aceras, se ha diseñado un sistema formado por una malla permeable de polipropileno anti-hierbas, anclada al terreno natural con anclajes de acero corrugado en "U", sobre la que se extenderá una capa de zahorra artificial de granito gris seleccionado y compactado, que hará las veces de elemento drenante, que en su capa superficial se sella en polvo para asegurar la regularidad superficial del terreno y evitar resaltes; alternatively, se podría contar con el terreno actual compactado.

El peralte que se le dará al firme permitirá evacuar el agua de pluviales por gravedad hasta las aceras, que, al ser drenantes, absorberán el agua y lo conducirán al terreno de forma natural. Las rasantes actuales conducen el agua de forma natural sin mayores problemas, existiendo ríogolas puntualmente en algunas calles, o conduciendo la escorrentía a zonas naturales. Por esta razón no es necesario el proyecto de otras medidas de evacuación, y mantenemos las existentes.

En las intersecciones con los viarios que disponen de aceras elevadas pavimentadas, se creará una transición de acera en rampa mediante una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, sobre la que se pavimentará con loseta hidráulica de botón.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

Se pretende soterrar la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Se canalizará la instalación según las condiciones establecidas por la compañía distribuidora

de telefonía, mediante una canalización general formada por 4 tubos de PVC de 63 mm, registrada entre arquetas tipo H e interconectadas con pedestales para armarios de distribución de telefonía.

Sobre esa red general, se canalizará la red secundaria, formada por una conducción de 2 tubos de PVC de 63 mm., registrados entre arquetas tipo M, e interconectadas a los pedestales. Desde cada arqueta tipo M saldrán hasta dos tubos de PVC de 40 mm., para acometer a las viviendas adyacentes.

SEÑALIZACIÓN

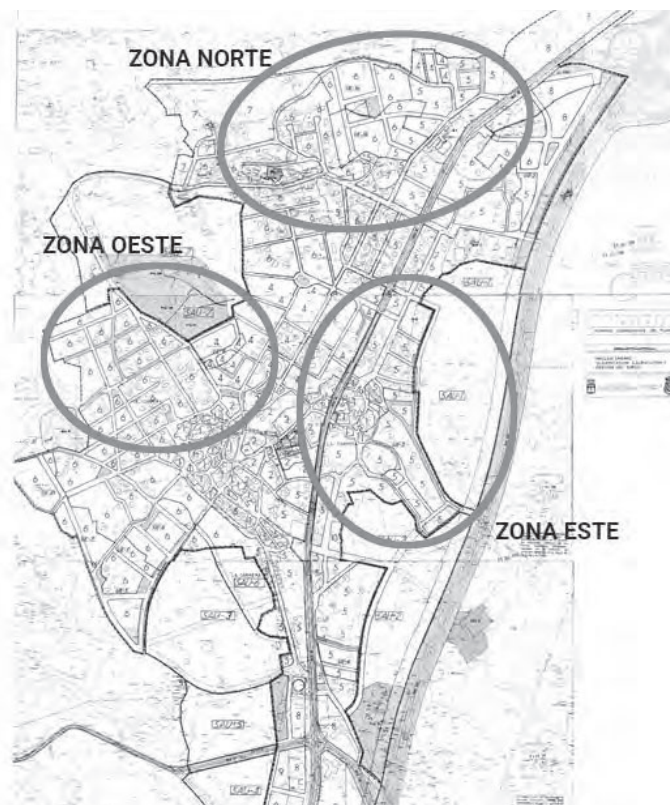
Se realizará una señalización horizontal y vertical de los viales, mediante el marcado de vial con línea discontinua para dividir las vías de dos direcciones, flechas indicativas direccionales, y líneas de detección. Como son calles de coexistencia, el peatón podrá cruzar las calles sin establecer unos lugares específicos de paso de cebra.

También se instalará señalización vertical con señales circulares, señales triangulares, y señales cuadradas.

1.3 Objeto del proyecto y justificaciones urbanísticas.

El objeto del proyecto consiste en la urbanización de varias zonas diferentes del casco urbano compuestas por varios tramos de calles, dentro del casco urbano de La Cabrera.

La Normativa urbanística en vigor en el municipio de La Cabrera son las Normas Subsidiarias (NNSS) de planeamiento municipal, aprobadas con fecha de 25 de julio de 1996 y publicadas en el B.O.C.M. el 13 de agosto de 1996.





Según el planeamiento vigente, la totalidad de las zonas objeto de las obras del presente proyecto está considerada como **RED VIARIA LOCAL**, obtenidos uso y dominio público y está clasificado de dos maneras diferentes según las NNSS en vigor: El tramo "la Dehesa-Cuevas-Chopos" discurre por suelo urbano [donde hay dos categorizaciones: consolidado y no consolidado UE3-completamente ejecutada-(ya obtenido público de facto y semiurbanizada y en funcionalidad como viario local según NNSS)], y por suelo apto para urbanizar SAU1. Hay una colindancia sin afección con un terreno forestal en el SAU 1 colindante. El resto de los tramos discurren por suelo urbano consolidado.

Todas las vías están **son de uso actual viario local y de facto** públicos por ejecución directa de las NNSS vigentes desde hace mucho tiempo. El uso y características de la actuación proyectada son viables en este tipo de suelo. Las obras consisten fundamentalmente en la urbanización de tramos de vial. En este contexto, las obras no producen otro impacto que el debido a su propia ejecución, debiéndose limitar mediante la correspondiente señalización y pasos provisionales, limitando la producción de polvo mediante limpieza del pavimento actual y riegos en los fondos de excavación.

No obstante, cabe destacar que el término municipal de La Cabrera tiene una afección ambiental por el PORN de la Sierra del Guadarrama, en su Zona de Transición.

1.4 Servicios y servidumbres existentes.

Las calles cuentan con las infraestructuras de agua, saneamiento, alumbrado público, telefonía y electricidad.

Se pretende soterrar un tramo de la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos.

Con las obras referidas en este proyecto, no se encuentran afectados más servicios públicos que el anteriormente señalado de telefonía en el tramo mencionado.

En las obras referidas en este proyecto no existen servidumbres.

1.5 Descripción del estado previo. Fotografías.

Los viales objeto de este proyecto se encuentran todos conformados por una explanada en terreno natural o parcialmente compactada con zahorra por donde se circula en la actualidad.

En general, la superficie está salpicada de rocas, y hay algunos socavones y cárcavas, lo que dificulta su circulación, tanto rodada como peatonal, en época de lluvias al formarse barrizales y charcos.

La anchura permite una doble circulación en la mayoría de los casos, aunque será necesario retirar algún elemento que invade la calzada. Los carriles de la calzada miden 2.75m.

Están delimitados en sus dos lados por las vallas de las parcelas de viviendas unifamiliares aisladas, adosadas o sin ningún tipo de edificación. En este espacio se dispone el pavimento terrizo con malla antihierbas.

Tal y como se ha señalado antes, la actuación se realizará en tres zonas diferentes del casco urbano compuestas cada una por varios tramos de calles. Se adjuntan a continuación fotografías de las distintas calles, ordenadas por las distintas zonas del proyecto.

En el plano de ESTADO ACTUAL del presente Proyecto de Ejecución, se aportan fotografías con su correspondiente localización en la zona objeto de esta urbanización.

ZONA NORTE



Calle Sierra. Tramo 1

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)



Calle Fray Juan Colmenar

ZONA OESTE



Calle Panamá

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)



Calle Recuenco



Calle Pino

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)



Calle del Peral



Calle del Naranjo

ZONA ESTE



Calle Teman



Calle de la Dehesa

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)



Calle de los Chopos



Calle de la Cueva

2. MEMORIA ADMINISTRATIVA

2.1 Municipio y dirección

La actuación se realizará en tres zonas diferentes del casco urbano de LA CABRERA compuestas por varios tramos de calles:

- A. ZONA NORTE
 - 1. Tramo en Calle Sierra
 - 2. Tramo en Calle Fray Juan Colmenar
- B. ZONA ESTE
 - 3. Tramo en Calle Teman
 - 4. Tramo en Calle de los Chopos
 - 5. Tramo en Calle de la Dehesa
 - 6. Tramo en Calle de la Cueva
- C. ZONA OESTE
 - 7. Tramo en Calle Panamá
 - 8. Tramo en Calle del Pino
 - 9. Tramo en Calle del Peral
 - 10. Tramo en Calle Recuenco
 - 11. Tramo en Calle del Naranjo
 - 12. Tramo en Calle del Viñairo

El municipio de La Cabrera se encuentra ubicado en la comarca de la Sierra Norte de Madrid, a unos 56 km de Madrid.

2.2 Denominación

Las obras objeto de este proyecto se denominan:

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA.

2.3 Entidad que realiza el encargo

Se redacta el presente proyecto por encargo del Excelentísimo Ayuntamiento de La Cabrera (Madrid)

2.4 Autor del proyecto y titulación

El autor del presente proyecto es D. Carlos Jurado Fernández, Arquitecto colegiado N.º 62.451 en el Colegio de Arquitectos de Madrid.

2.5 Plazo de ejecución previsto y garantía

A fin de cumplimentar el artículo 123 del RDL 3/2011, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de **CUATRO MESES** contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen en el Pliego de Cláusulas Administrativas (PCAP), el Contratista garantizará, en general, todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su correcta manipulación. El plazo de garantía será el que se fije en el PCAP; en su defecto se considerará un plazo de garantía de dos (2) años.

2.6 Presupuesto base de licitación

Como se puede consultar en el documento de Mediciones y Presupuesto del Proyecto, el Presupuesto Base de Licitación de este proyecto asciende a la cantidad de quinientos treinta mil trescientos un euro con cuarenta y un céntimos (530.301,41 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	368.290,44 €
13% GASTOS GENERALES	47.877,76 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	22.097,43 €
SUMA	438.265,63 €
21% IVA	92.035,78 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	530.301,41 €

2.7 Clasificación del contratista

En función del PBL del presente proyecto se propone la siguiente clasificación del contratista, conforme al artículo 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. La Clasificación del Contratista, con objeto de calificar las posibilidades respecto de las exigencias que comporta el cumplimiento del Contrato, se establece en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (aprobado mediante RD 1098/2001, de 12 de octubre), según los artículos 25, 26, 27, 28 y 29 y del citado Reglamento. Y el artículo 65.1 y la Disposición Transitoria Cuarta del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

La expresión de la cuantía se efectúa por referencia al valor íntegro del contrato sin I.V.A. (Presupuesto Base de Licitación antes de I.V.A.) cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Debido, por tanto, a que el importe del contrato supera los 350.000 € que establece la ley, se exige clasificación al contratista.

Así mismo, cuando el órgano de contratación lo autorice y de acuerdo al art. 36.3 del Reglamento, cuando en el conjunto de las obras se dé la circunstancia de que una parte de ellas tenga que ser realizada por casas especializadas, como es el caso de determinadas instalaciones, el contratista podrá subcontratar esta parte de la obra con otro u otros clasificados en el subgrupo o subgrupos correspondientes, y no será exigible al principal la clasificación de ellos.

El importe de todas las obras sujetas a esta obligación de subcontratar no podrá exceder del 50% del precio del contrato y se deberá aportar documento acreditativo de la homologación del subcontratante por la empresa suministradora del servicio. Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su cuantía, se ajustan a los rangos indicados en el artículo 26 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Al ser el plazo de ejecución de las obras descritas en el Presente Proyecto menor a un año (4 meses), el cálculo de la clasificación del contratista se realizará con el 100% del Presupuesto Base de Licitación antes de I.V.A.

Por el volumen que alcanza en el presupuesto el capítulo asociado a las pavimentaciones, parece adecuado pedir que la empresa contratista tenga el subgrupo 4: firmes de mezclas bituminosas.

Esta será la clasificación del contratista:

Grupo G) Viales y pistas

Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.

Categoría 3

al ser la cuantía del contrato superior a 360.000 euros e inferior a 840.000 euros.

2.8 Revisión de precios

Como el plazo de ejecución es de únicamente cuatro meses y no es previsible que se retrase en más de 1 año la ejecución del proyecto, no se contempla la posibilidad de revisión de precios

2.9 Clasificación de la obra

De acuerdo con el artículo 122 del RDL 3/2011 las obras a realizar cabe clasificarlas como:

a) Primer establecimiento, reforma o gran reparación.

2.10 Declaración de obra completa

El Arquitecto autor del presente proyecto, certifica que el mismo constituye una **OBRA COMPLETA**, susceptible de ser entregada al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria.

Asimismo, han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permitan la viabilidad del proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras.

2.11 Cartel anunciador de las obras

En la obra se colocará un cartel según modelo PIR y **que correrá por cuenta del contratista.**

Hacemos indicación expresa a la instrucción 1/2018 de 28 de junio por el que se establecen las características técnicas de los modelos de cartel de obra, y el contratista quedará obligado a su cumplimiento:

INSTRUCCIÓN N° 1/2018 DE 28 JUNIO, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN LOCAL, POR LA QUE SE ESTABLECEN LAS CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS MODELOS DE CARTEL DE OBRA, PLACAS E HITOS CONMEMORATIVOS, A INCORPORAR EN LAS ACTUACIONES INCLUIDAS EN EL PLAN DE INVERSIÓN REGIONAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID PARA EL PERIODO 2016-2019.

Destacaremos algunas consideraciones asociadas al cartel: En las obras cuyo presupuesto de adjudicación sea igual o superior a 300.000 euros el tamaño del cartel será de 3.000 por 3.000 mm.

Los gastos de producción, colocación y mantenimiento de los carteles durante la obra serán por cuenta del contratista. El cartel deberá ser mantenido al menos hasta la recepción de las obras.

Etc.

2.12 Sistema de adjudicación

Conforme al el RDL 3/2011 en el capítulo correspondiente, el sistema de adjudicación será el de

PROCEDIMIENTO ABIERTO.

2.13 Estudio geotécnico

Dada la naturaleza y características de las obras que se pretenden, consistentes básicamente en el asfaltado de unos viales existentes, y puesto que con las mismas no se modifican las cargas sobre el terreno, no se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico, al ser este tipo de estudios incompatibles con la naturaleza de la presente obra.

3. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Según se puede encontrar pormenorizado en el documento de Mediciones y Presupuesto del Proyecto, el Presupuesto de la actuación asciende a las siguientes cantidades:

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	368.290,44 €
13% GASTOS GENERALES	47.877,76 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	22.097,43 €
SUMA	438.265,63 €
21% IVA	92.035,78 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN	530.301,41 €

4. CUMPLIMIENTO DE REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES DE APLICACIÓN VIGENTES

En la redacción del presente proyecto y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como normas de obligado cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra dictadas por la Presidencia de Gobierno, Ministerio de Fomento, así como la Normativa vigente sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

En especial, el presente proyecto atiende a la siguiente normativa técnica de aplicación:

HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL "EHE 08" RD 1247 2008, de 18 de julio	BOE 22 08 08
Corrección errores EHE 08	BOE 24 12 08
SE DECLARA la nulidad de los párrafos 7 y 8 del art. 81 y el anejo 19 de la instrucción, por sentencia del TS 27 09 12	BOE 01 11 12

PROTECCIÓN

Seguridad y salud en las obras de construcción

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. ORDEN 9 03 1971	BOE 16 03 71
SE DEROGA el art. 31.9, por RD 1316 1989 , de 27 de octubre	BOE 02 11 89
SE DEROGA RD 1316 1989 por RD 286 2006 , de 10 de marzo	BOE 11 03 06
SE DEROGA los Títulos I y III, por la L 31 1995 , de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
SE DEROGA los capítulos I a V y VII del Título II, por RD 486 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 664 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 665 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE DEROGA el capítulo XIII del título II, por RD 773 1997 , de 30 de mayo	BOE 12 06 97
SE DEROGA los capítulos VIII a XII, por RD 1215 1997 , de 18 de julio	BOE 07 08 97
SE DEROGA el capítulo VI del Título II, por RD 614 2001 , de 8 de junio	BOE 21 06 01
SE DEROGA lo indicado de los arts. 138 y 139, por RD 349 2003 , de 21 de marzo	BOE 05 04 03

MODELO LIBRO DE INCIDENCIAS EN OBRAS CON ESTUDIO SEGURIDAD OBLIGATORIO. Orden 20 09 86 Mº Trabajo y S.S.	BOE 13 10 86
Corrección errores de Orden 20 09 86	BOE 31 10 86

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. L 31 1995 , de 8 de noviembre	BOE 10 11 95
SE MODIFICA los arts. 45, 47, 48 y 49 , por L 50 1998 , de 30 de diciembre	BOE 31 12 98

Carlos Jurado. Arquitecto

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)

SE MODIFICA el art. 26, por L 39 1999 , de 5 de noviembre	BOE 06 11 99
SE DEROGA los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por RD-L 5 2000 , de 4 de agosto	BOE 08 08 00
SE MODIFICA los arts. 9, 14, 16, 23, 24, 31, 39, 43, disposición adicional 3 y se añade el 32 bis y las disposiciones adicionales 14 y 15, por L 54 2003 , de 12 de diciembre	BOE 13 12 03
SE DESARROLLA el art 24, por el RD 171/2004 , de 30 de enero	BOE 31 01 04
SE MODIFICA la disposición adicional 5, por L 30 2005 , de 29 de diciembre	BOE 30 12 05
SE MODIFICA el art. 3 y se AÑADE la disposición adicional 9 bis por L 31 2006 , de 18 de octubre	BOE 19 10 06
SE MODIFICA los arts. 5 y 26 por L 3 2007 , de 22 de marzo	BOE 23 03 07
SE MODIFICA los arts. 16, 30, 31 y 39 y SE AÑADE la disposición adicional 16, por L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA el art. 32 por L 32 2010 , de 5 de agosto	BOE 06 08 10
SE MODIFICA el art. 30.5 y SE AÑADE la disposición adicional 17, por L 14 2013 , de 27 de septiembre	BOE 28 09 13
SE MODIFICA el art. 32, por L 35 2014 , de 26 de diciembre	BOE 29 12 14
SE DECLARA en el recurso 7473 2013, su desestimación, en relación con la disposición adicional 17, en la redacción dada por el art. 39.2 de la L 14 2013, de 27 de septiembre , por Sentencia 198 2015 , de 24 de septiembre	BOE 30 10 15

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN RD 39 1997 , de 17 de enero	BOE 31 01 97
SE MODIFICA las disposiciones final segunda y adicional quinta, por RD 780 1998 , de 30 de abril	BOE 01 05 98
SE MODIFICA el art. 22, por RD 688 2005 , de 10 de junio	BOE 11 06 05
SE MODIFICA los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y añade el 22 bis, 31 bis, 33 bis y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
SE MODIFICA el art. 4.1 y se añade los anexos VII y VIII, por L 298 2009 , de 6 de marzo	BOE 07 03 09
SE DEROGA la disposición transitoria 3 y se modifican los arts. 2.4, 11.1, 15.5, 17 a 21, 23 a 30, 33, 37.2 y la disposición final por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10
SE DESARROLLA, por Orden TIN 2504 2010 , de 20 de septiembre	BOE 28 09 11
SE MODIFICA los anexos I, VII y VIII, por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 07 15
SE MODIFICA los arts. 11, 18, 23 y 25 a 28, por RD 899 2015 , de 9 de octubre	BOE 10 10 15

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGO EXPOSICIÓN AGENTES CANCERÍGENOS. RD 665 1997 , de 12 de mayo	BOE 24 05 97
SE MODIFICA los arts. 1, 2, 5, disposición derogatoria única y se añade un anexo III, por RD 1124 2000 , de 16 de junio	BOE 17 06 00
SE MODIFICA los arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por RD 349 2003 , de 21 de marzo	BOE 05 04 03
SE MODIFICA arts. 2.1 y 2, 4, 10.1.c) y la denominación del anexo I, por RD 598/2015 , de 3 de julio	BOE 04 07 15

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. RD 1627 1997 , de 24 de octubre	BOE 25 10 97
SE MODIFICA el anexo IV, por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04
SE AÑADE una disposición adicional única, por RD 604 2006 , de 19 de mayo	BOE 29 05 06
SE MODIFICA los arts. 13.4 y 18.2, por RD 1109 2007 , de 27 de agosto	BOE 25 08 07
SE DEROGA el art. 18 y se modifica el 19.1, por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO. RD 485 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE MODIFICA el art. 1 y anexos III y VII, por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 04 15

SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. RD 486 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
SE MODIFICA el anexo I, por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS. RD 487 1997 , de 14 de abril	BOE 23 04 97
--	------------------------------

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. RD 773 1997 , de 30 de mayo	BOE 12 06 97
Corrección de errores RD 773 1997	BOE 18 07 97

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO. RD 1215 1997 , de 18 de julio	BOE 07 08 97
SE MODIFICA los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por RD 2177 2004 , de 12 de noviembre	BOE 13 11 04

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS AGENTES QUÍMICOS. RD 374 2001 , de 6 de abril	BOE 01 05 01
--	------------------------------

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA (MADRID)

Corrección de errores RD 374 2001	BOE 30 05 01
Corrección de errores RD 374 2001	BOE 22 06 01
SE MODIFICA los arts. 2.5.a) y b), 3.1.a) y 9.2.d), por RD 598 2015 , de 3 de julio	BOE 04 07 15

DISPOSICIONES PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO RD 614 2001 , de 8 de junio	BOE 21 06 01
--	------------------------------

REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES L 54 2003 , de 12 de diciembre	BOE 13 12 03
---	------------------------------

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS VIBRACIONES MECÁNICAS. RD 1311 2005 , de 4 de noviembre	BOE 05 11 05
SE MODIFICA la disposición transitoria única, por RD 330 2009 , de 13 de marzo	BOE 26 03 09

DISPOSICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD APPLICABLES TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL RUIDO. RD 286 2006 , de 10 de marzo	BOE 01 03 06
Corrección de erratas del RD 286 2006	BOE 14 03 06
Corrección de errores del RD 286 2006	BOE 24 03 06

LEY REGULADORA DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN L 32 2006 , de 18 de octubre	BOE 19 10 06
SE MODIFICA el art. 4.2 y 4 L 32 2006 por RD 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE DEROGA el art. 11 de RD 25 2009, por Ley 32 2014 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 14
SE DESARROLLA L 32 2006 por RD 1109 2007 , de 24 de agosto	BOE 25 08 07
Corrección de errores RD 1109 2007	BOE 12 09 07
SE AÑADE una disposición adicional 7, por RD 327 2009 , de 13 de marzo	BOE 14 03 09
SE MODIFICA los arts. 11 y 15, por RD 337 2010 , de 19 de marzo	BOE 23 03 10

TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO RD 396 2006 , de 31 de marzo	BOE 11 04 06
--	------------------------------

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO RD 67 2010 , de 29 de enero	BOE 10 02 10
SE MODIFICA los arts. 4.3, 5, 6, 7, 10, 11, disposiciones adicionales 1 y 3 y finales 1 y 2 y SE AÑADEN las disposiciones adicionales 6 y 9 a 11 reenumerando la 6 original como 7, SE REENUMERA la disposición transitoria única como 1 y SE AÑADE la 2 y la 3, por RD 1084 2014 , de 19 de diciembre	BOE 24 12 14

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS ITC RD 552/2019	BOE 24 10 19
CORRECCION de erratas en BOE num. 257 , de 25 de octubre de 2019	BOE 25 10 19

VARIOS

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICADOS. RD 505 2007 de 20 de abril	BOE 11 05 07
SE MODIFICA de las disposiciones finales 3 a 5, por RD 173 2010 , de 19 de febrero	BOE 11 03 10

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZABLES. Orden VIV 561 2010 , de 1 de febrero.	BOE 11 03 10
--	------------------------------

MEDIO AMBIENTE

LEY DE MONTES L43 2003 , de 21 de noviembre	BOE 22 11 03
SE DEROGA de L 43 2003 el art. 7.2.h) y 1.a) y el 21.2, SE MODIFICAN determinados preceptos y SE AÑADEN los arts. 12 bis, 35 bis, un capítulo IV bis al título II, un capítulo V al título IV y una nueva disposición adicional, por L 10 2006 , de 28 de abril	BOE 29 04 06
SE MODIFICA el art. 15, L 25 2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE DECLARA inconstitucional la disposición final 2 en los términos del f) 7, la extinción por desaparición sobrevinida del objeto de los preceptos indicados, por Sentencia 49/2013 , de 28 de febrero	BOE 26 03 13
SE MODIFICA determinados preceptos, AÑADE los arts. 18 bis, 27 bis y las disposiciones adicionales 12 y 13 y SUPRIME los arts. 12 bis, 24 bis, 24 ter y la disposición final 1 y ENUMERA el 24 quater como 24 bis por L 10 2006 , de 28 de abril	BOE 21 07 15

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)

21/2015, de 20 de julio	
SE MODIFICA la disposición adicional 6, por <u>L 9/2018</u> , de 9 de diciembre	BOE 06 12 18

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA. <u>L 34 2007</u> , de 15 de noviembre	BOE 16 11 07
SE MODIFICA la disposición adicional 8.1, por <u>L 51 2007</u> , de 26 de diciembre	BOE 27 12 07
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por <u>RD 100 2011</u> , de 28 de enero	BOE 29 11 11
SE DEROGA la disposición final 4, por <u>RD-L 1 2011</u> , de 1 de julio	BOE 02 07 11
SE DEROGA por <u>L 22 2015</u> , de 20 de julio	BOE 21 07 15
SE MODIFICA los arts. 13.2 y 30.2.d) y 3.d), por <u>RD-L 8 2011</u> , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE MODIFICA la disposición derogatoria única.1, por <u>L 11 2014</u> , de 3 de julio	BOE 04 07 14
SE MODIFICA el art. 13, por <u>L 33 2015</u> , de 21 de septiembre	BOE 22 09 15
SE ACTUALIZA lo indicado del anexo IV, por <u>RD 1042 2017</u> , de 22 de diciembre	BOE 23 12 07
Corrección de errores del <u>RD 1042 2017</u> , de 22 de diciembre en BOE núm. 65 de 15 de marzo de 2018	BOE 15 03 18

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. <u>RD-L 1 2001</u> , de 20 de julio	BOE 24 07 01
RECURSO 5493/2001, contra los arts. 67 A 72, 53.6 y la disposición adicional 6 nº 5493 2001	BOE 13 11 01
<u>Corrección de errores</u> añadiendo la disposición adicional novena	BOE 30 11 01
SE ACTUALIZA, sobre conversión a euros de las cuantías indicadas, por <u>resolución 21 11 01</u>	BOE 12 12 01
SE MODIFICA el art. 132.1, por <u>Ley 24 2001</u> , de 27 de diciembre	BOE 31 12 01
SE DEROGA lo indicado y SE MODIFICA el art. 105.2.a) y SE AÑADE la disposición adicional 10, por <u>Ley 16 2002</u> , de 1 de julio	BOE 02 07 02
SE DEROGA Ley 16 2002 por <u>RD-L 1 2016</u> , de 16 de diciembre	BOE 31 12 16
SE MODIFICA los arts. 55, 116 y la disposición transitoria 8, por <u>Ley 53 2002</u> , de 30 de diciembre	BOE 31 12 02
SE MODIFICA el art. 125 y el capítulo III del título VIII, <u>Ley 13 2003</u> , de 23 de mayo	BOE 24 05 03
SE MODIFICA, por <u>Ley 62 2003</u> , de 30 de diciembre	BOE 31 12 03
SE MODIFICA determinados preceptos y SE AÑADE un art. 123 bis, la disposición transitoria 9 y la final 4, por <u>Ley 11 2005</u> , de 22 de junio	BOE 23 06 05
SE MODIFICA el art. 101, por <u>RD-L 4 2007</u> , de 13 de abril	BOE 14 04 07
SE MODIFICA los arts. 13 y 19, por <u>Ley 42 2007</u> , de 13 de diciembre	BOE 14 12 07
SE MODIFICA los arts. 51, 78, 116.3, por <u>Ley 25 2009</u> , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA el art. 25.3, por <u>RD-L 8 2011</u> , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE AÑADE, con efectos desde el 31 de agosto de 2011, la disposición adicional 14, <u>RD-L 12 2011</u> , de 26 de agosto	BOE 30 08 11
SE MODIFICA los arts. 28.f), 56, 111.bis, 117, disposiciones adicionales 7, 14 y SE AÑADEN las disposiciones adicional 15, transitoria 3.bis y transitoria 10, por <u>RD-L 17 2012</u> , de 4 de mayo	BOE 05 05 12
SE MODIFICA determinados preceptos, por <u>Ley 11 2012</u> , de 19 de diciembre	BOE 20 12 12
SE AÑADE el art. 112 bis, <u>Ley 15 2012</u> , de 27 de diciembre	BOE 28 12 12
SE DECLARA, en el Recurso 2095/2004, la constitucionalidad del inciso indicado del art. 41.3, en la redacción dada por la Ley 62/2003 e interpretado según el fj 10, y la DESESTIMACIÓN de todo lo demás, por <u>Sentencia 104/2013</u> , de 25 de abril	BOE 23 05 13
SE DEROGA art. 121 bis por <u>RD-L 7 2013</u> , de 28 de junio	BOE 29 06 13
SE MODIFICA el art. 72, por <u>Ley 21 2013</u> , de 9 de diciembre	BOE 11 12 13
SE MODIFICA el art. 113.3, por <u>Ley 22 2013</u> , de 23 de diciembre	BOE 26 12 13
SE MODIFICA el art. 112 bis, por <u>RD 10 2017</u> , de 9 de junio	BOE 10 06 17
SE MODIFICA el art. 112 bis.5 y 7, por <u>L 1 2018</u> , de 6 de marzo	BOE 07 03 18
SE AÑADE la disposición adicional 16, por <u>RD-L 17 2019</u> , de 22 de noviembre	BOE 23 11 19
Ley de Evaluación Ambiental. <u>L 21 2013</u> , de 9 de diciembre	BOE 11 12 13
SE DECLARA la inconstitucionalidad y nulidad de las disposiciones adicional 15, transitoria 2, derogatoria única.3 y finales 2 y 3, por <u>Sentencia 13/2015</u> , de 5 de febrero	BOE 02 03 15
SE DECLARA la inconstitucionalidad y nulidad de la disposición final 8.1, según el fj 17, y lo indicado de la disposición final 11, por <u>Sentencia 53/2017</u> , de 11 de mayo	BOE 15 06 17
SE SUPRIME la disposición final 11, SE SUSTITUYE el anexo III y VI, SE AÑADE la disposición adicional 16, 17 y 18 y SE MODIFICA determinados preceptos, por <u>L 9/2018</u> , de 9 de diciembre	BOE 06 12 18
Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. <u>L 42/2007</u> , de 13 de diciembre	BOE 14 12 07
<u>CORRECCIÓN</u> de errores en BOE num. 36 de 11 de febrero de 2008	BOE 11 02 08

SE MODIFICA los arts. 58 y 72, por L 25/2009 , de 22 de diciembre	BOE 23 12 09
SE MODIFICA el art. 22.2, por RD-L 8/2011 , de 1 de julio	BOE 07 07 11
SE MODIFICA los arts. 28.2, 45.1.a) y la disposición final 8, por RD-L 17/2012 , de 4 de mayo	BOE 05 05 12
SE MODIFICA los arts. 28, 45 y la disposición adicional 8, por L 11/2012 , de 19 de diciembre	BOE 20 12 12
SE MODIFICA los arts. 76 y 77 y SE AÑADE el art. 80, por L 21/2013 , de 9 de diciembre	BOE 11 12 13
SE MODIFICA los anexos I, II y V, por RD 1015/2013 , de 20 de diciembre	BOE 21 12 13
SE AÑADEN y SE RENUMERAN determinados preceptos, por L 33/2015 , de 21 de septiembre	BOE 22 09 15
SE DESARROLLA los artículos 71, 72, 74, 80 y 81, por RD 124/2017 , de 24 de febrero	BOE 14 03 17
SE MODIFICA los arts. 2, 3, 54, 60.1, 64, 65.3.e), 80.1 y 2, SE AÑADE los arts. 64 ter y quáter y SE SUPRIME la disposición transitoria 2, por L 7/2018 , de 20 de julio	BOE 21 07 18

Directiva CEE:

En la redacción del presente Proyecto y en la ejecución de las obras a que éste se refiere, se consideran como Normas de Obligado Cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra de la Directiva 93/37 de la Comunidad Económica Europea, así como las que se refieran a Seguridad y Salud de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las obras.

El presente proyecto se adecua a la LEY 8/1993, DE 22 DE JUNIO, DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, así como al DECRETO 13/2007, DE 15 DE MARZO, DEL CONSEJO DE GOBIERNO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DESARROLLO EN MATERIA DE PROMOCIÓN DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS,

En el ANEXO 9. Justificación de accesibilidad se explican los itinerarios y el cumplimiento de su cumplimiento.

Con lo expuesto en la presente Memoria, con sus correspondientes anexos, y en los Planos, Pliegos de prescripciones técnicas y Presupuesto, que constituyen el presente proyecto, y estimando haber cumplido el encargo recibido de Excelentísimo Ayuntamiento de La Cabrera, que justifica la redacción del presente documento completo y detallando suficientemente la obra a realizar, queda en todo caso a disposición de la Administración para su aprobación y posterior ejecución.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

**JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -**



Fdo: Carlos Jurado Fernández

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS

-
Fecha: 2021.10.15
20:20:23 +02'00'

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

II. ANEJOS A LA MEMORIA

Promotor:

EXCMO AYTO DE LA CABRERA

Situación:

Varias calles en el casco urbano de La Cabrera, Madrid

Arquitecto:

Carlos Jurado Fernández COAM 62.451

Fecha:

AGOSTO 2021

ANEXO 1. CERTIFICADO DE REPLANTEO

OBRAS: PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA

Reunidos en el lugar de las obras, D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández, Alcalde Presidente del Ayuntamiento de La Cabrera y D. Carlos Jurado Fernández, Arquitecto redactor del proyecto de PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA, se ha procedido al replanteo previo de las obras referidas.

Comprobando que las características geométricas y supuestos previstos en el proyecto aprobado coinciden con el trazado viario del terreno en que van a llevarse a cabo las obras y el organismo encargado de la ejecución puede iniciar la obra cuando lo estime oportuno, por lo que no hay inconveniente en que se tramite el expediente de contratación.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, los comparecientes suscriben el presente certificado:

En La Cabrera, febrero de 2020

El arquitecto redactor

**JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -**

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15
20:20:37 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

ANEXO 2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dada la naturaleza y características de las obras proyectadas, consistentes básicamente en el asfaltado de unos viales existentes transitados desde hace más de veinte años sin apreciar ningún problema de inconsistencia del terreno y, puesto que con las mismas no se modifican las cargas sobre el terreno, no se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico, según el art. 123.3 del RDL 3/2011, al ser este tipo de estudios incompatible con la naturaleza de la presente obra.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

**JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -**

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS

Fecha: 2021.10.15
20:20:48 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

ANEXO 3. Servicios afectados. Justificación de las soluciones adoptadas

RED DE TELEFONÍA AFECTADA POR EL PROYECTO

Se pretende soterrar la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos.

Se canalizará la instalación según las condiciones establecidas por la compañía distribuidora de telefonía, mediante una canalización general formada por 4 tubos de PVC de 63 mm, registrada entre arquetas tipo H e interconectadas con pedestales para armarios de distribución de telefonía.

Conjuntamente con la red general, se canalizará la red secundaria, formada por una conducción de 2 tubos de PVC de 63 mm., registrados entre arquetas tipo M, e interconectadas a los pedestales.

Desde cada arqueta tipo M saldrán hasta dos tubos de PVC de 40 mm., para acometer a las viviendas adyacentes.

A continuación, se adjunta el croquis remitido por TELEFÓNICA, dando la conformidad al trazado de las nuevas conducciones reflejadas en proyecto, en el plano de telefonía.



ANEXO 4. Estudio de gestión de residuos

Índice

1. Datos de la obra

2. Memoria justificativa y explicativa

3. Normativa aplicable

4. Fichas de EGRD y EGRC

4.1. Estimación de la cantidad de los residuos de demolición y construcción

4.2. Medidas para la prevención de residuos de obra

4.3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos.

4.4. Medidas para la separación de residuos

4.5. Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

4.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos

5. Ubicación de almacenamiento, manejo y separación de residuos. Recorridos

1. DATOS DE LA OBRA

Promotor (Productor de Residuos): Ayuntamiento de La Cabrera

Constructor (Poseedor de Residuos): A designar.

Dirección y objeto de la obra:

La actuación se realizará en TRES zonas diferentes del casco urbano, afectando a un total de ONCE calles.

A. ZONA NORTE

1. Tramo en Calle Sierra
2. Tramo en Calle Fray Juan Colmenar

B. ZONA ESTE

3. Tramo en Calle Teman
4. Tramo en Calle de los Chopos
5. Tramo en Calle de la Dehesa
6. Tramo en Calle de la Cueva

C. ZONA OESTE

7. Tramo en Calle Panamá
8. Tramo en Calle del Pino
9. Tramo en Calle del Peral
10. Tramo en Calle Recuenco
11. Tramo en Calle del Naranja
12. Tramo en Calle del Viñairo

Objeto: URBANIZACIÓN DE CALLES. Asfaltado y adecuación de instalaciones urbanas.

Dirección Facultativa: Carlos Jurado Fernández, arquitecto colegiado COAM 62.451

Dirección Vertedero Homologado más cercano: C/ Fuente del Toro, s/n. El Molar.

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y EXPLICATIVA

Las obras proyectadas consisten en la ejecución de un firme flexible de asfalto en los tramos de calles reseñados anteriormente, según planos.

Se ejecutan aceras peatonales con terrizo a nivel con la calzada de asfalto porque se considera que, dado el poco tránsito existente, se realizarán espacios de coexistencia de los distintos tráficos, peatonal, bicicleta o motor, sin establecer diferencias físicas entre calzada y acera. A la larga, dado que todos los viales objeto de este proyecto pertenecen a la red local del casco urbano del municipio se ha demostrado que, con este diseño de espacios compartidos, basado en el respeto mutuo entre usuarios de la vía pública se consigue una mayor integración de las personas con su entorno físico, partiendo siempre del reconocimiento de una jerarquía de usuarios que situaría al peatón primero, luego la bicicleta, el transporte público y en último lugar el vehículo privado a motor. Además, se han dejado bandas de anchura muy reducida junto a los cerramientos de parcela, que se encuentran llenas de árboles, farolas, arquetas, rocas, etc.... por lo que se prefiere dejar como espacio controlado ajardinado, contribuyendo a mejorar la apariencia general del espacio público. Se pretende, por tanto, realizar un diseño de una única plataforma, continua e ininterrumpida, sin cambios de rasante ni bolardos, vallas, etc., en el que conviven todos los distintos tráficos

posibles.

Para terminar, se realizará, exclusivamente en un tramo donde se precisa, preinstalación de telefonía.

Las obras se componen de los siguientes capítulos:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

En primer lugar, se realizará un cajeado del terreno por medios mecánicos de 20 cm; estimamos 75% terreno compacto, y 25% roca; Esta proporción ha sido estimada tras comprobar el estado del terreno, donde se percibe algún afloramiento rocoso en las calles.

Se demolerán preexistencias como bordillos o pequeños tramos de asfaltado y soleras de hormigón residuales y deteriorados donde se encuentren. También se demolerán tramos de acera para generar la transición entre las existentes y las nuevas a ejecutar.

Además, se excavarán las zanjas necesarias para la instalación de telefonía, que se pretende ejecutar únicamente en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Una vez colocada la conducción se rellenará y compactará toda la canalización soterrada.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, con objeto de reutilizarse en el futuro para rellenos localizados. Los residuos no utilizables (RCD's Nivel 2) se trasladarán a vertedero autorizado.

FIRMES

Dadas las características del terreno muy compactado, se considera necesario ejecutar un firme flexible para tráfico pesado, formado por una capa de base AC-22 BIN 50/70 D, de 5 cm, sobre la que se extenderá otra capa de rodadura de 4 cm., formado por una Mezcla Bituminosa en Caliente tipo AC-16 SURF 50/70.

Esta sección de firme flexible se extenderá sobre una base de zahorra artificial compactada hasta el 95% del P.N., de 10 cm. de espesor, que consideramos suficiente por la consolidación del terreno actual.

Los límites de pavimento se ejecutarán con bordillo de hormigón tipo A2, de 10x20 cm., cuya cara superior quedará enrasada con la terminación del firme flexible. Tendrá condición de encintado. La dimensión longitudinal del bordillo atenderá a la necesidad de tener un perímetro más o menos curvo; para las situaciones curvas se realizarán con bordillo de 40cm cortado en los tramos que se precise según instrucciones de la DF, y las rectas, podrán usar dimensiones de 100cm.

Para las aceras, se ha diseñado un sistema formado por una malla permeable de polipropileno anti hierbas, anclada al terreno natural con anclajes de acero corrugado en "U", sobre la que se extenderá una capa de zahorra artificial de granito gris seleccionado y compactado, que hará las veces de elemento drenante; alternativamente, el propio terreno compactado.

Carlos Jurado. Arquitecto

El peralte del firme permitirá evacuar el agua de pluviales por gravedad hasta las aceras, que, al ser drenantes, absorberán el agua y lo conducirán al terreno de forma natural, y discurrirá por el mismo recorrido que lleva actualmente. No se proyectan sistemas de evacuación porque se consideran suficientes los existentes.

En las intersecciones con los viarios que disponen de aceras elevadas pavimentadas, se creará una transición de acera en rampa mediante una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, sobre la que se pavimentará con loseta hidráulica de botón.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

Se pretende soterrar la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos.

Se canalizará la instalación según las condiciones establecidas por la compañía distribuidora de telefonía, mediante una canalización general formada por 4 tubos de PVC de 63 mm, registrada entre arquetas tipo H e interconectadas con pedestales para armarios de distribución de telefonía.

Conjuntamente a la red general, se canalizará la red secundaria, formada por una conducción de 2 tubos de PVC de 63 mm., registrados entre arquetas tipo M, e interconectadas a los pedestales.

Desde cada arqueta tipo M saldrán hasta dos tubos de PVC de 40 mm., para acometer a las viviendas adyacentes.

SEÑALIZACIÓN

Se realizará una señalización horizontal y vertical de los viales, mediante el marcado de vial con línea discontinua para dividir las vías de dos direcciones, flechas indicativas direccionales, y líneas de detección. Como las calles son de convivencia, los pasos de cruce se producirán por donde el peatón demande, sin indicación de pasos de cebra.

También se instalará señalización vertical con señales circulares, señales triangulares, y señales cuadradas.

3. NORMATIVA APLICABLE

R.D 105/2008, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia
Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008
Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de febrero, por la que se publican:

- las operaciones de valoración
- eliminación de residuos
- la lista europea de residuos (LER)

Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001- 2006, Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.

Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos Diario Oficial nº L194 de 25/07/1975 P. 0039 - 0041

Decisión 96/350/CE del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial nº L 135 de 06/ 06/ 1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996).
Categoría: europeo (Residuos)

Ley autonómica RD 05/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN (EGRD Y EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición)

4.1 Estimación de la cantidad de los residuos de demolición y construcción.

Tipos de Residuos Demolición y Construcción RDy RC	Código LER	V (m³)
RD: Naturaleza no pétreo		
1. Madera	17 02 01	
2. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	
3. Papel y cartón	20 01 01	
4. Plástico	17 02 03	
5. Vidrio	17 02 02	
6. Yeso	17 08 02	
RD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	
2. Asfalto	17 03 02	30,94
3. Hormigón	17 01 (01, 07)	32,66
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	12,11
5. Pétreos	17 09 04	Almacenados en parcela municipal
RD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basura	20 02 01 20 03 01	
2. Potencialmente peligrosos y otros	13 02 05	
	13 07 03	
	15 01 10	
	15 02 (02, 03)	
	16 01 07	
	16 06 (01, 03, 04)	
	17 01 06	
	17 02 04	
	17 03 (09, 10)	
	17 04 (09, 10)	
	17 05 (03, 05, 07)	
	17 06 (01, 03, 04, 05)	
	17 08 01	
	17 09 (01, 02, 03, 04)	
	20 01 21	

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, con objeto de reutilizarse en el futuro por el Ayto para rellenos localizados. Estos residuos de son tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que pueden ser reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, por lo que no es de aplicación el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, ya que se acreditará de forma fehaciente su destino a reutilización por parte del productor de los residuos.

4.2 Medidas de prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

	Elaborar manual de derribo y normas
	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RO
	Inventario de residuos peligrosos
	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

4.3 Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos de obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Otros (indicar)
VALORIZACIÓN	
	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo 11.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

4.4 Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

No es necesario tomar ninguna medida. No se llega a los límites en ningún material.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+ cartón+ envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

4.5 Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto

(en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra).

	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,,) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc.... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RO, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierras, pétreos, ...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.O. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo 11. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

4.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RD y RC (cálculo fianza)					
Tipología RD	Estimación m3	Precio gestión en: Planta/ Vertedero/ Cantera / Gestor (€/m³)	PEM Importe (€)	PBL Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
RC Naturaleza no pétreo					
RC Naturaleza pétreo	75,71	30,86	2.336,41	3.364,20	0,65%
RC Potencialmente peligrosos					
TOTAL					

5. UBICACIÓN DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS. RECORRIDOS.

Las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción o demolición dentro de la obra se ubicarán en zonas visibles, protegidas y que no interrumpen los trabajos de urbanización.

La actuación se realiza en áreas de viales amplias, y como solo se necesita habilitar un espacio reducido de almacenamiento de aproximadamente 3 m² en cada zona, se habilitará un emplazamiento señalizado de 2,5 x 2,5 m en el acceso de cada sector.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, con objeto de reutilizarse en el futuro por el productor de residuos (Excmo Ayto de La Cabrera) para rellenos localizados. Estos residuos son tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas que pueden ser reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, por lo que no es de aplicación el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, ya que se acreditará de forma fehaciente su destino a reutilización por parte del productor de los residuos.

El Excmo Ayto de La Cabrera, como productor de residuos de la obra "PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA (MADRID)" acreditará de forma fehaciente el destino a reutilización en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, de los residuos de tierras y piedras no contaminadas por sustancias valorizados y previstos en el proyecto de ejecución de obra mencionado.

Para acopiar los residuos mencionados, se dispone de parcela de titularidad municipal.

Se adjunta a continuación Certificado de aceptación de la valorización del Ayto, propietario de los terrenos y la acreditación del destino a reutilización.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente por
JURADO FERNANDEZ
CARLOS -
Fecha: 2021.10.15
20:21:08 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

GREGORIO MIGUEL CEREZO HERNÁNDEZ (1 de 1)
Alcalde Firmado: 05/10/2021
HASH: a022767140025197c5658511472b0a3



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LAS OBRAS CONTEMPLADAS EN EL
PROYECTO DE "PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA
CABRERA", SEGÚN PRIYECVTO REDACTADO POR ARQUITECTO D. CARLOS
JURADO FERNÁNDEZ (COAM nº 62.451)

Los residuos que se generarán en las obras detalladas en el proyecto de "Pavimentación de tres áreas de calles de la Cabrera", redactado por el arquitecto D. Carlos Jurado Fernández, (habilitación COAM nº 62.451), por un presupuesto de 530.301,40€" consisten en la retirada de tierra y arena con máquina, que será depositada en vías públicas para ser esparcida en los caminos públicos, principalmente para el acceso a fincas rústicas de este municipio, y acometer con ello la reparación del bacheado derivado del uso por vehículos y las lluvias.

En el caso de encontrarse restos de riego asfáltico o adoquines, se depositarán en punto limpio de nuestro municipio para su traslado a centro de transferencia.

En La Cabrera, a la fecha de la firma

EL ALCALDE,

Gregorio Miguel Cerezo Hernández

Documento firmado electrónicamente



Cod. Validación: 3KAMQARYXKPS3J2MN7V2WSM | Verificación: <https://lacabrera.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 1

ANEXO 5. Plan de control de calidad

Plan de control de calidad. Prólogo

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 La Cabrera. 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 control de calidad de las diferentes unidades de obra se realizará conforme a la normativa vigente de aplicación (UNE, EHE, NLT...). Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo deberá desarrollarse un programa definitivo de control de calidad, que determinará las pruebas y ensayos y número de ellos que deberán realizarse en las unidades de obra fundamentales. No obstante, la Dirección Técnica de la Obra, podrá ordenar que se verifiquen otros ensayos y análisis, que a su criterio resulten pertinentes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

Proyecto	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
Autor del proyecto	Carlos Jurado
Promotor	Excmo Ayto La Cabrera
Autor del Plan de Control de Calidad	Carlos Jurado
Presupuesto de ejecución material	368.290,44 €

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en los decretos y leyes autonómicas por las que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales, así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Plan de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento

Carlos Jurado. Arquitecto

de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

- Ahorro de energía (HE).
- Protección frente al ruido (HR).
- Salubridad (HS).
- Seguridad contra incendio (SI).
- Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
- Seguridad estructural (SE)
 - acciones
 - cimientos
 - acero
 - fábricas
 - madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08) **y actualizaciones.**
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 5/2001 SOBRE RIEGOS AUXILIARES, MEZCLAS BITUMINOSAS Y PAVIMENTOS DE HORMIGON. (DIRECCION GENERAL DE CARRETERAS)
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización y accesibilidad", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán de la Declaración CE de Conformidad del fabricante o, en su caso, con la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) N° 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el director de Obra y el director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el

Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

Control de Ejecución de la Estructura

Según se indica en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08 y actualizaciones) para el caso de la estructura de hormigón, en su Capítulo XVII, Control de la ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por esta Instrucción, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura, se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en esta Instrucción.

El Constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Este último, contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la Dirección Facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en esta Instrucción. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el Constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

La Dirección Facultativa, en representación de la Propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando una serie de inspecciones puntuales, de acuerdo con lo establecido en esta Instrucción. Para ello, la Dirección Facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad. En su caso, la Dirección Facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas, para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control, que desarrolla el Plan de control definido en el proyecto, teniendo en cuenta el Plan de obra presentado por el Constructor para la ejecución, así como, en su caso, los procedimientos de autocontrol de éste.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir

en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

1.2. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del mercado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del mercado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del mercado CE.

3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al mercado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto

suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen				
Documentación de identificación	- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE	Documentación necesaria	- Etiquetado del marcado CE	
			- Declaración de Prestaciones	
		Productos con norma y con distintivo de calidad	- Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
	Productos sin marcado CE	- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*) (Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)		
		Productos con norma y con distintivo de calidad	- Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad	
		Productos sin norma	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	- Documento de Idoneidad técnica DIT
- Documento de adecuación al uso DAU				
Otros documentos	- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

1.5. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

2. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	HORMIGON (EHE 08+act)
-----	-------------------------	-----------------------

OBRA	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES - La Cabrera
------	--

Identificación de Hormigones

Tipo	Tipificación s/EHE	Zona de empleo	Nivel de garantía	Modalidad de control	Amasada s por Lote
Armado	HA-25/P/20/I	SOLERA	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	3
En Masa	HM-20/P/20/I central	BORDILLO	s/ apartado 5.1 anejo 19	Estadístico	3

(1) Art. 86. 5. 4. 2. (2) Art. 86. 5. 5. (3) Atr. 86. 5. 6.

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control (art. 86. 5. 4. 1)

Límite superior (*)	Tipo de elementos estructurales		
	Elementos a compresión (Pilares, pilas, muros portantes, pilotes)	Elementos a flexión (Vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención)	Macizos (zapatas, encepados, estribos de puente, bloques)
Volumen de hormigón	100 m3	100 m3	100 m3
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m2	1000 m2	-
Número de plantas	2	2	-

(*) Distintivo de calidad s/ apartado 5.1 del Anejo 19: Valores de la tabla x 5 (max. 6 semanas)

Distintivo de calidad transitorio hasta 31/12/2010 s/ apartado 6 del Anejo 19: Valores de la tabla x 2

Relación de Ensayos / Pruebas

Re f	Ensayos de Control- HORMIGON (EHE 08)	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE-EN 12390-3:2003	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
2	Ensayo de consistencia (cono de abrams)	UNE-EN 12350-2:2006	SE + EHE - 2008	Art. 86.5.EHE-2008	
3	Ensayo de consistencia (escurrimiento)	UNE 83361:2007	SE + EHE-2008	Art. 86.5.EHE-2008	Solo con hormigón autocompactable.

Control de Recepción (ensayos y pruebas)

Tipo	Unidad de Obra	Volumen (m3)	Tiempo (semanas)	Superficie (m2)	Nº Plantas/ Días Hormigon ado /Amasada s	Nº Lotes	Nº Ensayos		
									1
Armado 2	SOLERA	4	8	27		1	3	1	3
En Masa2	BORDILLO	150	6	450		2	6	6	6
TOTAL ENSAYOS A REALIZAR							9	9	9

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

En el caso de hormigón elaborado en obra el control de recepción de los materiales componentes del hormigón se programará y efectuará conforme a lo establecido en la EHE-2008 y actualizaciones

PCC	FABRICAS	BLOQUES DE HORMIGÓN
-----	----------	---------------------

OBRA	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES - La Cabrera
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BLOQUES DE HORMIGÓN	A	BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm / 10

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
A	BLOQUES DE HORMIGÓN	BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Re f	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Densidad aparente seca	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
2	Dimensiones y tolerancias, configuración y aspecto	UNE EN 771 UNE EN 772			1/1.000 m2
3	Absorción de agua	UNE 41170:1989 Ex	DB-HS-1		1/1.000 m2
4	Succión de agua (Bloque Visto)	UNE EN 772-11:2001	DB-HS-1		1/1.000 m2
5	Densidad seca absoluta	UNE EN 772-13:2001			1/1.000 m2
6	Resistencia a compresión	UNE EN 772-1:2002	DB-SE-F		1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
								1
2	3	4	5	6				
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS								

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU
-----	----------------	---

OBRA	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES - La Cabrera
------	--

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	A	PAVIMENTO LOSETA CEMENTO BOTÓN COLOR 20x20 cm / 3

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Cal	Otros	Control
A	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	PAVIMENTO LOSETA CEMENTO BOTÓN COLOR 20x20 cm	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:04. Ap. F			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 1339:04. Ap. E			1/ tipo
3	Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:05			1/ tipo
4	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:06			1/ tipo
5	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:04. Ap. G			1/ tipo
6	Heladicidad	UNE-EN 1339:04. Ap. D			1/ tipo
7	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
										1
A2	PAVIMENTO LOSETA CEMENTO BOTÓN COLOR 20x20 cm	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1	1	1

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	ZAHORRAS (SUB-BASES CIMENTOS SE-C)
-----	---------------------	------------------------------------

OBRA	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES - La Cabrera
------	--

Identificación del Producto

TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	ESPESOR
A	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO	10

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist. Cal	Otros	Control
A	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMENTOS SE-C	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Granulometría	UNE EN 933-1:1998			1/1.000 m3
2	Límites Atterberg	UNE 103103:1993 UNE 103104:1994			1/5.000 m3
3	Coeficiente de limpieza	NLT172/86			1/5.000 m3
4	Próctor modificado	UNE103501:1994			1/5.000 m3
5	Equivalente de arena	UNE EN 933-8:2000			1/1.000 m3
6	Coef. los ángeles	UNE EN 1097-2:1999			1/20.000 m3
7	Índice de lajas	UNE EN 933-3:1997 UNE EN 933-3/A1:2004			1/5.000 m3
8	Partículas trituradas	UNE EN 933-5:1999 UNE EN 933-5/A1:2005			1/5.000 m3
9	Densidad humedad "in situ"	ASTM D3017/D2922			7/3.500 m2
10	Ensayo carga con placa	NLT357/98			1/3.500 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
A2	ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO	1335	2	2	1	1	1	2	1	1	1	7	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				2	1	1	1	2	1	1	1	7	1

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	FIRMES Y PAVIMENTOS	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
OBRA	PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES - La Cabrera	

Identificación del Producto

TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES	ESPESOR
A	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S	4
B	CAPA BASE AC-22 BIN 50/70 D	5

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
A	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S	Si			Si
B	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	CAPA BASE AC-22 BIN 50/70 D	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Re f	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecue ncia prescrip tiva	Frecuencia facultativa
1	Preparación de probetas	UNE EN 12697-30			1/3.500 m2
2	Densidad aparente y máxima	UNE EN 12697-6/5			1/3.500 m2
3	Granul. del árido extraído	UNE EN 12697-2:2003			1/3.500 m2
4	Dosificación de ligante	UNE EN 12697-1:2006			1/3.500 m2
5	Contenido de huecos en mezcla	UNE EN 12697-8			1/3.500 m2
6	Pérdida por desgaste (PA)	NLT352/86			1/3.500 m2
7	Extracción de testigo en capa				5/3.500 m2
8	Densidad-espesor de testigo	NLT168/90			5/3.500 m2
9	Permeabilidad (PA)	NLT327/88			1/3.500 m2
10	Macrotextura superficial	NLT 335/87			5/3.500 m2

Tipo de mezcla: D=densa S=semidensa G=gruesa PA=drenante

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos									
													1
A2	CAPA RODADURA AC-16 SURF 50/70 S	13350	4	4	4	4	0	4	4	20	20	4	20
B2	CAPA BASE AC-22 BIN 50/70 D	13350	4	4	4	4	4	4	4	20	20	4	20
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				8	8	8	4	8	8	40	40	8	40

Documentación:

Se adjunta listado de Documentación al final del informe

VALORACIÓN ECONOMICA

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	HORMIGON (EHE 08)	9	33,50	301,50
Ensayo de consistencia (cono de abrams)	HORMIGON (EHE 08)	9	9,89	89,01
Ensayo de consistencia (escurrimiento)	HORMIGON (EHE 08)	0	6,35	-

REVESTIMIENTOS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a flexión	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	38,25	38,25
Absorción de agua	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	16,33	16,33
Absorción de agua y permeabilidad cara vista	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	46,43	46,43
Resistencia al choque (impacto)	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	16,34	16,34
Resistencia al desgaste por abrasión	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	46,14	46,14
Heladicidad	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	48,54	48,54
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	60,05	60,05

FIRMES Y PAVIMENTOS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Granulometría	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	2	13,10	26,20
Límites Atterberg	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	10,98	10,98
Coeficiente de limpieza	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	12,29	12,29
Próctor modificado	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	24,40	24,40
Equivalente de arena	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	2	9,42	18,83
Coef. los ángulos	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	28,73	28,73
Índice de lajas	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	20,78	20,78
Partículas trituradas	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C	1	16,99	16,99

Densidad humedad "in situ"	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMENTOS SE-C	7	8,64	60,47
Ensayo carga con placa	ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMENTOS SE-C	1	30,76	30,76
Preparación de probetas	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	16,92	135,33
Macrotextura superficial	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	40	8,60	344,02
Densidad aparente y máxima	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	16,92	135,33
Granul. del árido extraído	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	12,86	102,90
Dosificación de ligante	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	4	17,31	69,22
Contenido de huecos en mezcla	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	6,34	50,73
Pérdida por desgaste (PA)	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	120,75	965,99
Extracción de testigo en capa	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	40	13,07	522,86
Densidad-espesor de testigo	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	40	9,61	384,27
Permeabilidad (PA)	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	8	7,40	59,24

RESUMEN POR CAPÍTULO

CAPÍTULO	TOTAL
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	390,51
REVESTIMIENTOS	272,07
FIRMES Y PAVIMENTOS	3.020,32

PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD	BASE IMPONIBLE (1%PEM)	3.682,90
--------------------------------	------------------------	----------

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

HORMIGON (EHE 08 y actualizaciones)

HORMIGON (EHE 08) y actualizaciones

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio
- Certificado del hormigón suministrado s/ EHE art. 86, 6

FABRICAS

BLOQUES DE HORMIGÓN

BLOQUES DE HORMIGÓN

BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Cert. garantía del fabricante

REVESTIMIENTOS

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

PAVIMENTO LOSETA CEMENTO BOTÓN COLOR 20x20 cm

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Cert. garantía del fabricante

FIRMES Y PAVIMENTOS

ZAHORRAS (SUB-BASES CIMIENTOS SE-C)

ZAHORRAS (SUB-BASES) CIMIENTOS SE-C

ZAHORRA ARTIFICIAL BASE 60% MACHAQUEO

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Cert. garantía del fabricante

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

CAPA BASE AC-22 BIN 50/70 D

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado
- Etiquetado del marcado CE
- Declaración de prestaciones y/o Cert. garantía del fabricante

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente por
JURADO FERNANDEZ
CARLOS -
Fecha: 2021.10.15
20:21:38 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

ANEXO 6. Estudio de seguridad y salud



Firmado digitalmente
por MARTA CAMPOS
GALLEGO -

Fecha: 2022.01.10
10:34:21 +01'00'

Índice

- 1.- MEMORIA.
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES.
- 3.- PLANOS.
 - SEÑALES Y CASSETAS.
 - PRIMEROS AUXILIOS.
 - PROTECCIONES ELECTRICAS.
 - PROTECCIONES DE ZANJAS.
- 4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.
 - 4.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
 - 4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
 - 4.3.- PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

1.- MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

- 1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO
- 2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
 - 2.1 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
 - 2.2 PRESUPUESTO
 - 2.3 PLAZON DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
 - 2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS
 - 2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA
- 3 ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA
 - 3.1 ACCESOS Y CERRAMIENTOS
 - 3.2 SEÑALIZACIÓN
 - 3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES
 - 3.4 ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS
- 4 RIESGOS LABORALES
 - 4.1 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS
 - 4.2 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES
 - 4.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS
 - 4.4 COLOCACIÓN DE TUBERIA EN ZANJA
 - 4.5 ENCOFRADO Y DESENCROFADO
 - 4.6 SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL
 - 4.7 HORMIGONADO
 - 4.8 ALBAÑILERÍA
 - 4.9 PAVIMENTACIÓN: SOLADOS, ADOQUINADOS, ASFALTADO, ETC.
- 5 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA EL USO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILARES
 - 5.1 RETROEXCAVADORA
 - 5.2 RODILLO COMPACTADOR
 - 5.3 CAMIÓN BASCULANTE
 - 5.4 GRÚA AUTOCARGANTE
 - 5.5 COMPRESOR
 - 5.6 BOMBA DE HORMIGÓN
 - 5.7 CAMIÓN HORMIGONERA
 - 5.8 SIERRA CIRCULAR
 - 5.9 GRUPO ELECTRÓGENO
 - 5.10 MINIDUMPER
 - 5.11 APISONADORA MANUAL
 - 5.12 VIBRADOR
 - 5.13 HORMIGONERA
 - 5.14 MARTILLO NEUMÁTICO
 - 5.15 ESCALERAS
 - 5.16 APAREJOS DE IZADO
 - 5.17 HERRAMIENTAS MANUALES
- 6 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES
- 7 RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS
 - 7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
 - 7.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Carlos Jurado Fernández arquitecto colegiado COAM 62.451.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, se deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

- Proyecto de referencia:
PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA (Madrid)
- Arquitecto autor del proyecto:
Carlos Jurado Fernández nº 62.451 COAM
- Titularidad del encargo:
Excmo. Ayuntamiento de La Cabrera
- Emplazamiento:

La actuación se realizará en TRES zonas diferentes del casco urbano compuestas por varios tramos, afectando a un total de ONCE calles.

Área Norte:

1. Calle Sierra
2. Calle Fray Juan Colmenar

Área Oeste

3. Calle Panamá
4. Calle del Pino
5. Calle del Naranjo
6. Calle del Peral
7. Calle del Recuenco

Área Este

8. Calle de los Chopos
9. Calle de la Dehesa
10. Calle de la Cueva
11. Calle Teman.
12. Calle del Viñairo

- Presupuesto de Ejecución Material: 368.290,44 €
- Presupuesto Base de Licitación: 530.301,41 €
- Plazo de ejecución previsto: 4 meses
- Número máximo de operarios: 8
- Total jornadas: 837

Cálculo del Número de Jornadas:

CMO: Porcentaje de coste de mano de obra en proyectos de asfaltado con excavación: 33-35%

CMD: Coste medio diario de la mano de obra (maquinaria y cuadrilla) $18,7 \times 8 = 149,60$ €

Nº trabajadores-día = $PEM \times CMO / CMD = 368.290,44 \times 0,34 / 149,60 = 837 > 500$

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud es establecer, durante la ejecución de las obras del presente proyecto, las previsiones en cuanto a su definición y valoración de las medidas y actividades, relativas a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, a la vez que se definen los servicios sanitarios y comunes de que constará el centro de trabajo.

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todo trabajo especialmente peligroso en la industria de la construcción, por las circunstancias específicas que concurren en la misma. Para ello será necesario establecer una serie de medidas que se desarrollarán a lo largo del tiempo que dure la obra, de acuerdo con el plan de ejecución de la misma. Estas medidas tendrán una función preventiva conducente a suprimir los accidentes laborales, y en el peor de los casos, disminuir su número y sus consecuencias. Para su puesta en práctica es necesario conocer los riesgos existentes en cada fase del proceso constructivo, en cada máquina, en cada puesto de trabajo y en cada zona de la obra, conocer la forma de realizar las tareas de manera que su realización no implique riesgo, para lo cual se actuará dotando a la obra de las protecciones colectivas necesarias y se cuidará de su mantenimiento en perfecto estado, se obligará a los trabajadores al uso de las protecciones individuales que sean necesarias en cada momento y se les explicará la mejor y más segura forma de realizar los trabajos. Servirá este Estudio para realizar una valoración de las actividades a realizar y de los medios necesarios a implantar por el Contratista de las Obras. Asimismo, se dan en este estudio una serie de directrices que permitirán al Contratista el cumplimiento de sus obligaciones para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

- Accesos a la obra:
VARIOS, SIEMPRE POR VIALES CONSOLIDADOS
- Topografía del terreno:
SENSIBLEMENTE HORIZONTAL O PENDIENTES SUAVES
- Edificaciones colindantes:
EXISTEN EDIFICACIONES SOBRE PARCELAS COLINDANTES
- Suministro de energía eléctrica:
SI
- Suministro de agua:
SI
- Sistema de saneamiento:
SI. REDES DE SUMINISTRO
- Servidumbres y condicionantes:
VIALES PÚBLICOS

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES

Las obras proyectadas consisten en la ejecución de un firme flexible de asfalto en los tramos de calles reseñados anteriormente, según planos.

Se ejecutan aceras peatonales en terrizo al mismo nivel que la calzada de asfalto porque se considera que, dado el poco tránsito existente, se realizarán espacios de coexistencia de los distintos tráfico, peatonal, bicicleta o motor, sin establecer diferencias físicas entre calzada y acera. A la larga, dado que todos los viales objeto de este proyecto pertenecen a la red local del casco urbano del municipio se ha demostrado que, con este diseño de espacios compartidos, basado en el respeto mutuo entre usuarios de la vía pública se consigue una mayor integración de las personas con su entorno físico, partiendo siempre del reconocimiento de una jerarquía de usuarios que situaría al peatón primero, luego la bicicleta, el transporte público y en último lugar el vehículo privado a motor. Además, se han dejado bandas de anchura muy reducida junto a los cerramientos de parcela, que se encuentran llenas de árboles, farolas, arquetas, rocas, etc.... por lo que se prefiere dejar como espacio controlado de terrizo, contribuyendo a mejorar la apariencia

general del espacio público. Se pretende, por tanto, realizar un diseño de una única plataforma, continua e ininterrumpida, sin cambios de rasante ni bolardos, vallas, etc., en el que conviven todos los distintos tráfico posibles.

Para terminar, se realizará, exclusivamente en los pequeños tramos donde se precisa preinstalación de telefonía.

Las obras se componen de los siguientes capítulos:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

En primer lugar, se realizará un cajeado del terreno por medios mecánicos con una estimación de un 75% de terreno compacto y un 25% de roca. Esta proporción ha sido estimada tras comprobar el estado del terreno, donde se percibe afloramiento rocoso puntual.

Se demolerán preexistencias como bordillos o pequeños tramos de asfaltado y soleras de hormigón residuales y deteriorados donde se encuentren. También se demolerán tramos de acera para generar la transición entre las existentes y las nuevas a ejecutar.

Además, se excavarán las zanjas necesarias para la instalación de telefonía, que se pretende ejecutar únicamente en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Una vez colocada la conducción se rellenará y compactará toda la canalización soterrada.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, con objeto de reutilizarse en el futuro para rellenos localizados. Los residuos no utilizables (RCD's Nivel 2) se trasladarán a vertedero autorizado.

FIRMES

Dadas las características del terreno muy compactado, se considera necesario ejecutar un firme flexible para tráfico pesado, formado por una capa de base AC-22 BIN 50/70 D, de 5 cm, sobre la que se extenderá otra capa de rodadura de 4 cm., formado por una Mezcla Bituminosa en Caliente tipo AC-16 SURF 50/70.

Esta sección de firme flexible se extenderá sobre una base de zahorra artificial compactada hasta el 95% del P.N., de 10 cm. de espesor.

Los límites de pavimento se ejecutarán con bordillo de hormigón tipo A2, de 10x20 cm., cuya cara superior quedará enrasada con la terminación del firme flexible. Tendrá condición de encintado. La dimensión longitudinal del bordillo atenderá a la necesidad de tener un perímetro más o menos curvo; para las situaciones curvas se realizarán con bordillo de 40cm cortado en los tramos que se precise según instrucciones de la DF, y las rectas, podrán usar dimensiones de 100cm.

Para las aceras, se ha diseñado un sistema formado por una malla permeable de polipropileno anti hierbas, anclada al terreno natural con anclajes de acero corrugado en "U", sobre la que se extenderá una capa de zahorra artificial de granito gris seleccionado y compactado, que hará las veces de elemento drenante, con sellado en polvo para regularizar superficialmente y evitar resaltes.

El peralte que se le dará al firme permitirá evacuar el agua de pluviales por gravedad hasta las aceras, que, al ser drenantes, absorberán el agua y lo conducirán al terreno de forma natural.

En las intersecciones con los viarios que disponen de aceras elevadas pavimentadas, se creará una transición de acera mediante una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, sobre la que se pavimentará con loseta hidráulica de botón.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

Se pretende soterrar la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos.

Se canalizará la instalación según las condiciones establecidas por la compañía distribuidora de telefonía, mediante una canalización general formada por 4 tubos de PVC de 63 mm, registrada entre arquetas tipo H e interconectadas con pedestales para armarios de distribución de telefonía.

Junto a la red general, se canalizará la red secundaria, formada por una conducción de 2 tubos de PVC de 63 mm., registrados entre arquetas tipo M, e interconectadas a los pedestales.

Desde cada arqueta tipo M saldrán hasta dos tubos de PVC de 40 mm., para acometer a las viviendas adyacentes.

SEÑALIZACIÓN

Se realizará una señalización horizontal y vertical de los viales, mediante el marcado de vial con línea discontinua para dividir las vías de dos direcciones, flechas indicativas direccionales, y líneas de detección.

También se instalará señalización vertical con señales circulares, señales triangulares, y señales cuadradas.

2.1 PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

En atención a lo indicado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el apartado 2 del artículo 5 se define a continuación el proceso constructivo de los principales trabajos de la obra civil a realizar.

A continuación, se describen los procesos constructivos de las actividades más importantes de las que consta la obra:

DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas.

Para la demolición de hormigón y fábrica de mampostería, se distinguen las siguientes operaciones:

1. Replanteo y marcaje de la zona a demoler
2. Corte de losas de hormigón si es necesario.
3. Demolición mediante martillo hidráulico manual o mediante martillo acoplado a retroexcavadora mixta
4. Retirada de sobrantes a vertedero.

En la demolición de fábrica de mampostería y obras de hormigón, estas vendrán precedidas y definidas por un estudio técnico especializado sobre la resistencia de cada elemento de la obra a demoler, sobre los apeos necesarios, sobre el programa y los procedimientos de demolición a utilizar y sobre su papel en la estabilidad del conjunto y de instalaciones próximas.

Siempre que se vaya a acometer un trabajo de demolición de elementos resistentes, se realizará un programa de comprobaciones de la rigidez de los elementos a abatir, para asegurar que no puedan caerse incontroladamente por plegado o rotura parcial.

Se construirá siempre una valla adecuada, acompañada de la debida señalización, que impida la entrada al tajo de personas ajenas así como las salidas incontroladas de escombros.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material. El material obtenido de estas demoliciones se llevará a vertedero autorizado.

Las operaciones de desmontajes de los elementos afectados por las obras suponen la demolición de la cimentación que los sustenta y el traslado de estos elementos a un lugar de almacenamiento hasta su posterior reposición. Los elementos resultantes de la demolición se retirarán a vertederos autorizados. Durante el transporte hasta el lugar de almacenaje, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar los elementos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Excavación

Se iniciarán las obras de excavación ajustándose a las alineaciones, pendientes dimensiones y demás información contenida en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y a lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra.

Del material de la excavación se separarán en primer lugar, para que no se mezclen con el resto, los suelos inadecuados, que serán llevados a vertedero.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

- Erosiones locales
- Encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras

Los materiales que, por el procedimiento de ejecución o por la no-clasificación por la Unidad de Calidad, no puedan ser utilizados inmediatamente después de la excavación y sean aptos para su puesta en obra, serán depositados en acopios intermedios.

FIRMES Y PAVIMENTOS

Subbase de arena de miga

El proceso de extendido es:

1. Extensión de la tongada: Los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación. Las tongadas tienen el espesor suficiente para poder compactarlas con equipos previstos. El vertido se hará de tal manera que no se generen montones, segregaciones y acumulaciones de material.
2. Humectación: Después de extendida la tongada, se procede a la humectación si es necesaria. El contenido óptimo de humectación se determinará "in situ", ya que según varíen las condiciones climatológicas, la humedad de los materiales puede ser muy variable. Si es preciso añadir agua, se hará de forma que la humectación sea uniforme.
3. Compactación: Una vez conseguida la humectación apropiada, se comenzará con la compactación. Se comienza de los bordes exteriores hacia el centro, solapando en cada recorrido un tercio de la banda pisada con anterioridad. La compactación se hace siempre en sentido longitudinal. La compactación se continúa hasta conseguir las densidades teóricas exigidas corrigiendo los posibles defectos:
 - Defecto de humedad: se humecta de nuevo previo escarificado de la superficie.
 - Exceso de humedad: se escarifica la capa para su oreo.
 - Ninguna de las anteriores: se recompacta y se vuelve a ensayar.

Ejecución de riegos Asfálticos

A continuación, se describen los procesos constructivos de las unidades de obra que compone el afirmado:

- Riego de imprimación

El betún fluidificado para riegos de imprimación deberá presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exento de agua, de modo que no forme espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo, y no deberá presentar signos de coagulación antes de su utilización.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún fluidificado para riegos de imprimación será FM100, cuyas características deberán cumplir las especificaciones de la tabla 212.1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Transporte y almacenamiento

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime conveniente. El transporte puede ser en bidones o cisternas:

- En bidones:

Los bidones empleados para el transporte de betún fluidificado para riegos de imprimación estarán constituidos por una virola de una sola pieza, no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Los bidones con betún fluidificado para riegos de imprimación se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas; y se colocarán preferentemente tumbados. Se extremará la vigilancia de estas condiciones si se temiera que la temperatura ambiente alcanzase valores cercanos al punto de inflamación del betún fluidificado.

- En cisterna:

El betún fluidificado para riegos de imprimación se podrá transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de la carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún fluidificado para riegos de imprimación transportado en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún fluidificado para riegos de imprimación estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase trasiego del betún fluidificado para riegos de imprimación, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

Equipos necesarios

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Mezclas Bituminosas en Caliente

Transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

Extendido

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Equipo de compactación

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director

de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia, según lo indicado anteriormente en este documento; si dicho pavimento es heterogéneo se deberán, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de rotura o de cura de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante, ni de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Bordillos

Se definen como bordillos los elementos de granito colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una cinta que delimita la superficie de la calzada o la de una acera.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón y rejuntado con mortero de cemento. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de 5 mm. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Condiciones de replanteo

Una vez explanada la zona y abierta la zanja para ubicación del cimientto del bordillo, se procederá a colocar clavos cada 5 m. aproximadamente, excepto en las curvas, donde serán más abundantes. Dichos clavos se ajustarán en alineación y rasante, mediante aparatos topográficos (nivel y taquímetro o estación total) a los datos de Proyecto.

Ejecución

Una vez ejecutada la zanja del cimientto y alineados los clavos, se unirán estos con una cuerda, que marcará la rasante del bordillo.

A continuación, se extiende el hormigón del cimientto en el exterior de los clavos y hasta una altura que será la rasante de la cuerda menos altura del bordillo y menos 3 cm. aproximadamente.

Sobre el cimientto de hormigón, que tendrá un espesor de 20 cm., una vez endurecido, se extenderá una capa de mortero de 3 cm. como asiento de los bordillos.

Los bordillos se colocarán de manera que queden juntas entre ellos de 1 cm. como máximo.

La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar de 100 a 150 mm. y deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto. El de tipo acanalado deberá quedar totalmente enterrado, de manera que queden niveladas sus dos caras superiores con la acera y la calzada respectivamente.

Seguidamente se procederá al refuerzo posterior del bordillo con una capa de 150 mm. de altura y 100 mm. de espesor de mortero o de hormigón, según determine el proyecto.

Finalmente, se rellenarán las juntas con mortero, teniendo la precaución de que queden perfectamente rellenas y cuidando no ensuciar los bordillos.

Singularidades y consejos prácticos

- Colocar los clavos y las cuerdas perfectamente alineados y con la rasante indicada en planos.
- Tener especial cuidado en que las líneas definidas por las aristas superiores del bordillo sean rectas y, en el caso de las curvas, que respondan a las figuras prefijadas, para ello, si es necesario se cortarán los bordillos de 1 m. en tres o cuatro partes, para poderlos adaptar mejor.
- Hay que tener en cuenta en obras de bordillo, que su alineación define en gran parte la bondad de la ejecución del mismo, por eso una vez colocado conviene con la vista comprobar puntos angulosos y las transiciones de alineaciones rectas a curvas, corrigiendo lo antes posible esos pequeños defectos.
- Comprobar que el refuerzo posterior del bordillo es consistente, para evitar que se muevan.
- Es aconsejable no trabajar con máquinas compactadoras pegadas al bordillo durante las 24 horas siguientes a su colocación.
- Conviene realizar el hormigón, base de la acera, lo antes posible para así asegurar la estabilidad del bordillo.

Loseta hidráulica y adoquín

Sobre la solera se extenderá una capa de espesor no inferior a veinte milímetros (20 mm.) de arena. Sobre ésta se irá extendiendo el mortero de cemento M-350 formando una capa de veinte milímetros (20 mm.) de espesor y cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.

Previamente a la colocación de la loseta o el adoquín y con el mortero fresco se espolvoreará éste con cemento.

Las losetas o el adoquín previamente humedecidos, se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiéndose con juntas de ancho no menor de un milímetro (1 mm.).

El operario colocará las losetas o los adoquines por delante de él. Se efectuarán los cortes de los remates y a continuación se compacta con la maceta las baldosas.

Posteriormente se extenderá la lechada de cemento y arena, coloreada con la misma tonalidad de la baldosa, para el relleno de juntas, de manera que éstas queden completamente rellenas, y una vez fraguada se eliminarán los restos de la lechada antes del endurecimiento de la misma y se limpiará la superficie. No se pisará durante los cuatro (4) días siguientes.

El acabado pulido del solado se realizará con máquina de disco horizontal.

Singularidades y Consejos prácticos

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas. Se colocarán empezando por los muretes.

Hay que vigilar para que no aparezcan cejas entre las losas y que las piezas estén perfectamente alineadas. También se comprobará que el espesor de las juntas sea el mismo. Deberá de tenerse especial atención en la nivelación de la capa de asiento de las baldosas evitando desniveles o hundimientos que posteriormente generen charcos.

En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.

Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas. Los acuerdos del pavimento quedarán hechos contra las aceras.

SEÑALIZACIÓN

Señalización horizontal

Condiciones previas

Como condiciones previas a la ejecución se comprobará:

- La limpieza y sequedad de la superficie a pintar. Estará exenta de polvo, grasa u otros materiales sueltos o mal adheridos, y perfectamente seca.
- La rugosidad de la superficie a pintar. La pintura se ha de aplicar sobre superficies que faciliten su adherencia, pero no con una gran rugosidad pues para ello se debería aplicar una gran cantidad de pintura.
- La marca vial que se aplique a de ser compatible con el sustrato.
- En ningún caso se aplicará la pintura sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias.

Condiciones de replanteo

Condiciones de replanteo: se realizará normalmente con aparatos topográficos señalando tantos puntos como sean necesarios para la correcta terminación de los trabajos, separados entre sí una distancia no superior a 50 cm.

Ejecución

Una vez replanteados los puntos del eje, según se ha indicado anteriormente, se procederá al premarcaje, el cual se realiza del siguiente modo: por los puntos marcados se hace pasar una cuerda, que representaría la línea a pintar, a la cuerda se le corrige la forma, hasta aceptar el trazado de la misma, pasando a pintar con una brocha y pintura plástica la cuerda a trazos, siendo la separación de los mismos la amplitud del paso de la persona que realiza el marcado.

Finalmente se pinta la línea con el compresor autopropulsado, el cual lleva una guía que la hace pasar por el premarcaje, haciendo coincidir el pulverizador con el premarcaje, a la vez se van añadiendo de modo automático las microesferas correspondientes. En función de la separación del pulverizador del suelo, se consigue el ancho de la línea.

El pintado de cebreados y símbolos se realiza replanteando los límites del dibujo, marcándolos con una guita, usando planchas para delimitar la superficie a pintar, se utiliza un pulverizador manual con el cual se pinta el símbolo y los límites de las planchas que delimitan el perímetro del mismo. A continuación se lanzarán manualmente microesferas de vidrio.

Señalización vertical

Condiciones previas

Como condiciones previas a los trabajos de colocación de las señales, se comprobará que en su ubicación respecto a los planos, la cual es aproximada, no existen problemas de visibilidad real. En caso de producirse se procedería a variar la situación de la señal.

Condiciones de replanteo

Condiciones de replanteo: los puntos kilométricos se replantearán mediante aparato topográfico, en los que existan referencias se podrán marcar con cinta. Su ubicación respecto a la calzada será lo suficientemente

próxima como para dar una mayor capacidad informativa, sin que existan interferencias con otras señales, vehículos o peatones.

Ejecución

Una vez decidida la ubicación definitiva de la señal, se procederá a la excavación de la cimentación. Las dimensiones variarán en función del tamaño de la señal. En el caso de que estén formadas por un poste y un disco, la cimentación será hormigón en masa y se colocará el poste al mismo tiempo que se hace la cimentación. Para pórticos y banderolas se realizará una zapata de hormigón armado donde se habrán dejado unos pernos o placas de anclaje. Posteriormente se colocarán los discos o placas, en el caso de pequeñas señales, y en el caso de pórticos o banderolas, se montará la estructura metálica del soporte y finalmente las placas del cartel.

Las distancias a la calzada, así como la altura respecto a la plataforma de señales o carteles, serán las indicadas en el Proyecto, estando de acuerdo con lo especificado en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado". También cabe destacar la ubicación de señales en obras de fábrica, en este caso se ha de estudiar la forma de sustentación de las mismas, las cuales han de quedar fuera de la calzada y aceras, en caso que existan.

CONDUCCIONES

Excavación en zanja

Condiciones previas.

Una vez replanteado el eje de la zanja debe de procederse al desvío de los servicios afectados, si los hubiese. Condiciones de Replanteo.

Antes de comenzar la excavación, es necesario replantear en el campo la geometría definida en el Proyecto. A continuación, se procederá a comprobar los datos del terreno para adecuar el trazado y las cotas del Proyecto a la realidad. El replanteo definitivo consistirá en estaquillar el eje y los perfiles cada 10 m., indicando, en cada perfil, la anchura del mismo, la cota a excavar y la inclinación de los taludes.

Ejecución.

Una vez ejecutado el replanteo de la zanja se procederá a la excavación de la misma. La forma normal de carga del material se realiza, si el ancho de la zanja lo permite, colocando la retroexcavadora en el eje de la zanja, a la cota del terreno sin excavar (en tierras), reculando a medida que avanza el frente. Los camiones a cargar suelen estar situados a un lado de la zanja, a la cota del terreno natural. Es necesario tener cuidado de que no se hagan acopios, ni se acerquen los camiones, a menos, como mínimo de una longitud igual a la altura de la zanja, desde el borde de la misma.

Durante la excavación es necesario ir determinando las características del material que se obtenga, para establecer sus posibles usos: relleno de la misma zanja, transporte a vertedero, etc. Los productos de la excavación se irán dejando a un lado de la zanja, para su posterior utilización como relleno, o serán transportados a vertedero u otro lugar de empleo.

Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos 30 cm, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos y previa autorización de la D.O.

La superficie que se deje en el fondo de la zanja será firme y limpia, y en su caso escalonada. Los fondos se limpiarán de material suelto o flojo, y sus grietas y hendiduras se rellenarán. Se eliminarán las rocas sueltas o desintegradas y los materiales desprendidos de los taludes. A continuación, se procederá a extender la cama de asiento, si fuera necesaria.

La entibación estará definida en el Proyecto o será propuesta por el Contratista y aceptada por el Director de las Obras.

Esta entibación se irá colocando a medida que desciende la excavación. En cuanto aparezca agua, debe de procederse a su agotamiento mediante las bombas adecuadas, de forma que la excavación pueda ser ejecutada en terreno lo más seco posible.

Por último, se procederá al relleno y compactación de la zanja. El material a emplear para el relleno debe de ser el adecuado. La compactación de la zanja se ejecutará con rodillo, si el ancho lo permite, o con bandeja vibrante, teniendo especial cuidado en compactar todo el ancho hasta alcanzar la densidad que exija el Proyecto.

Singularidades y Consejos Prácticos.

- Las zanjas se ejecutarán a contrapendiente de tal manera que cuando llueva o exista agua en la excavación, el tajo de trabajo esté libre de agua, pudiendo desaguar por el extremo contrario.
- Los sobreanchos de excavación, siempre deben de ser aprobados por el Jefe de Obra.
- Siempre que sea posible, se construirá una pista paralela a la zanja, en uno de sus lados, para facilitar la carga de los camiones y acceso de los mismos.

- En excavaciones con gran rendimiento es preferible tratar de habilitar pistas a ambos lados de la zanja. De esta manera la retroexcavadora podrá ir cargando alternativamente, camiones situados a un lado y otro de la zanja.

- En el caso de excavación en roca, los taludes de la zanja deben de ser ejecutados por el procedimiento de recorte.

Relleno de zanja y ejecución de cama de apoyo

Condiciones previas a la ejecución.

- Preparación de la superficie de asiento.
- Desvío de las aguas superficiales y captación y conducción de las subálveas, fuera de la zona de relleno.
- Tratamiento o retirada de eventuales zonas contaminantes del relleno. Creación de acopios materiales, si se considera necesario.

- Preparación del acceso a la zona a rellenar. Al comenzar el relleno, la temperatura ambiente a la sombra, debe ser superior a 0° C, suspendiéndose el trabajo por debajo de esta temperatura.

Condiciones de replanteo.

Toma de perfiles de la zona, después de su preparación. Repetición de la toma de perfiles, si hubiese desprendimientos.

Ejecución.

Comenzada la apertura de zanja, y antes de la instalación de la tubería, se realizará la cama de asiento. Seguidamente, y tras la colocación de la tubería, se procederá al relleno de la zanja lo antes posible, para evitar posibles caídas dentro de la misma y/o inundaciones. El relleno de la zanja debe seguir a la colocación de la tubería y tan pronto como sea posible.

Así, el método operativo a seguir para el relleno de zanjas con conducciones será el siguiente:

- Asentamiento o cama de apoyo
- Relleno de la zanja
- Compactación de la zanja

Asentamiento o cama de Apoyo

En terrenos estables el asentamiento o cama de asiento consistirá en una capa de arena del espesor proyectado, sobre la capa de regularización anterior, bien nivelada y compactada mecánicamente.

La superficie del asentamiento o nivel de zanja debe ser continuo, llano y libre de piedras u otros elementos duros, que pudieran provocar cargas puntuales sobre la tubería. El asiento de la tubería es un extremo muy importante y en él se deben seguir las siguientes reglas:

- Nunca deben descansar las uniones sobre el fondo sólido o natural de la zanja
- El tubo debe tener un apoyo uniforme en toda su longitud

La zona de unión de los tubos se presentará con nichos o regatas cavadas, que permitan una buena manipulación de la junta y su observación en las pruebas posteriores.

Relleno de la zanja

El relleno consiste en la colocación del material adecuado alrededor y encima de la tubería, hasta cota del terreno. Hay dos etapas principales en el relleno:

- Relleno inicial de la zona de la tubería, con material seleccionado procedente de la excavación
- Relleno final de la zanja, con material ordinario procedente de la excavación

A continuación se describen ambos tipos de relleno:

a) Relleno inicial de la zona de la tubería

La colocación del relleno inicial es la más importante y tiene los efectos más significativos sobre la deflexión de la tubería. El relleno inicial cubre tanto el relleno primario como el secundario, tal y como se describen a continuación.

El material de relleno deberá colocarse en capas iguales a cada lado de la tubería compactándose cada una de ellas. Deberá tomarse mucha precaución en colocar y compactar el material bajo los flancos de la tubería.

En general deberán observarse las siguientes pautas:

- Aportar el relleno paralelamente en ambos lados en elevaciones no superiores a 300 mm
- Paletear el material bajo los flancos de la tubería, procurando que no queden vacíos, empleando para ello si fuera necesario herramientas adecuadas manuales
- Distribuir el material de relleno en capas finas para facilitar la compactación

Para alcanzar el nivel de compactación necesario, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Un pisón de impacto es el más adecuado para compactar terrenos cohesivos o de grano fino
- Un compactador vibratorio es más adecuado para arenas limpias y piedra
- Los drenes se apisonarán manualmente el relleno en los flancos de la tubería, mediante las herramientas adecuadas

- Si se desprende material de la pared de la zanja durante el encamado, deberá limpiarse todo el material desprendido antes de continuar.

El relleno secundario protege la tubería durante el relleno final con el terreno natural y soporta la parte superior de la tubería contra la flotación si sube el nivel del agua. También reparte las cargas superficiales tanto móviles (tráfico) como estáticas. La altura mínima de relleno secundario por encima de la clave o generatriz superior de la tubería será como norma general de 300 mm. La compactación del relleno secundario será la misma densidad que el relleno primario, pero como mínimo al 90% del Proctor Normal. Deberán tomarse precauciones para no dañar o mover la tubería por compactación directa sobre ella donde haya insuficiente material de cobertura.

Así, tras ser colocada la tubería, se dispondrá una tongada de material seleccionado procedente de la excavación sobre la generatriz superior del tubo y con el espesor marcado en el proyecto, que podrá ser de préstamos si los productos de la excavación no son considerados aptos.

El material a usar en el relleno deberá cumplir los siguientes requisitos:

- No se considerarán aptos si contienen piedras de tamaño superior a dos (2) centímetros
- No deben contener terrones de sólido mayores de dos veces el tamaño máximo de partícula indicado anteriormente
- El material no debe estar helado
- No debe contener escombros (neumáticos, botellas, latas, maderas,...)

b) Relleno final de la zanja

Si se ha realizado adecuadamente el relleno secundario, el relleno final puede colocarse en la zanja con máquina. Si no se ha realizado el relleno secundario, el vertido libre del relleno sobre la clave de la tubería deberá realizarse a la menor altura posible, no sobrepasando nunca los 2 m.

A menos que el Director de las Obras indique lo contrario, o esté explícitamente indicado en el Pliego de Condiciones de Proyecto, el relleno final por encima de la zona de la tubería puede colocarse sin compactación, extendiendo en capas uniformes de tal manera que rellene completamente la zanja y elimine todos los vacíos.

Caso de ser necesaria la compactación (tráfico rodado, cargas superficiales pesadas, etc...), la tubería deberá tener una cobertura mínima de 0,6 m. de relleno compactado antes de emplear compactadores pesados.

Los vehículos de construcción durante las obras no deben circular por encima de la tubería hasta que ésta tenga una cobertura de relleno compactado de 1 m. o un diámetro, el que sea mayor.

El tipo de material empleado para el relleno final de la zanja será terreno adecuado procedente de la excavación o préstamos, no conteniendo piedras grandes ni otros materiales densos.

Así, y colocada y compactada la tongada anterior, se procederá al relleno definitivo de la zanja con los productos obtenidos de la excavación o de préstamos, no empleando en cualquier caso elementos de dimensiones mayores de 30 cm.

El relleno se realizará adoptando las pendientes y taludes adecuados para evitar deslizamientos de terreno, y realizando las operaciones por tongadas para asegurar un correcto compactado. El aporte de material de préstamos, si fuese necesario, tendrá como mínimo características y condiciones adecuadas y similares al terreno de la excavación.

Los fines esenciales del relleno son:

- Proporcionar un entorno apropiado a la tubería
- Proporcionar por encima de la tubería una capa de material escogido, que sirva de amortiguador de las cargas exteriores.

El relleno y apisonado de la zanja en terrenos inclinados se debe hacer con especial cuidado, para evitar que el material de relleno se convierta en un drenaje secreto. Hasta que el relleno no se haya consolidado completamente, habrá una tendencia a que el agua subterránea corra a lo largo del material más suelto, lo cual puede ocasionar un fallo en el apoyo de la tubería. Para reducir esta posibilidad, el relleno de las zanjas en pendiente se debe hacer por capas de 15-20 cm. y muy bien compactadas, hasta llegar al nivel del terreno.

Compactación de la zanja

Los métodos de compactación capaces de obtener el grado de compactación requerido con los distintos tipos de material de relleno son:

- Pisones mecánicos de control manual
- Placas o rodillos vibratorios

Con terrenos de grano grueso, que contengan menos del 5% de finos, la máxima densidad puede obtenerse empleando la vibración. Si se emplean vibradores internos, debe limitarse la altura de las sucesivas capas de relleno a la profundidad de penetración del vibrador. Si se emplean vibradores superficiales, debe colocarse

el relleno en capas de 150 a 300 mm. o hasta el eje de la tubería, el que sea menor. Este tipo de sólido también puede compactarse por apisonado o cualquier otro medio, siempre y cuando se obtenga el grado de compactación especificado en Proyecto.

La compactación de terrenos de grano grueso con más del 5% de finos, será más adecuada mediante el apisonado o la placa o rodillo vibratorio.

Debe colocarse el relleno en capas de 100 a 250 mm. o hasta el eje de la tubería, el que sea menor.

En la compactación de terrenos de grano grueso que contengan entre 5-15% de finos, pueden emplearse cualquiera de los métodos: apisonado y vibración que alcance los requisitos de Proyecto.

Para la compactación de sólidos de grano fino, lo más adecuado es el apisonado mecánico o rodillo vibratorio en capas de 100 a 150 mm. o hasta el eje de la tubería, lo que sea menor. Para estos sólidos se requiere un mayor esfuerzo de compactación para obtener la densidad Proctor especificada. Cuando estos tipos de sólidos se emplean como relleno primario deben tomarse muchas precauciones para asegurar que se obtiene la densidad especificada.

Precauciones Especiales

Cuando se compacte el relleno por encima de la tubería, deberá comprobarse que el equipo de compactación no se emplee directamente sobre la tubería hasta que se haya colocado sobre ésta suficiente relleno que la asegure de cualquier daño.

Para consolidar el relleno final, deberán emplearse sólo los equipos de rodillos o apisonadores pesados siempre que estos estén recomendados por el fabricante de la tubería. En todo caso, antes de emplearlos debe proporcionarse una cobertura como mínimo de 700 mm. (o mayor si está especificada por el fabricante), sobre la parte superior de la tubería.

Tubería

Antes de bajar los tubos a la zanja, se examinarán y se apartarán aquéllos que presenten deterioro; se bajarán al fondo de la zanja con precaución y sin golpes bruscos, empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, prendas de vestir, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y colocarlos con material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. Si se precisa reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para primera colocación.

Todas las tuberías se montarán con una pendiente longitudinal igual a 1 cm/m.

El corte de los tubos se efectuará por medios adecuados que no dañen los elementos aprovechables, siempre normalmente a su eje y achaflanado. Las desviaciones máximas entre ejes de tubos o piezas especiales, no sobrepasarán las máximas admitidas para cada tipo de tubería. En cualquier caso, las soldaduras deben realizarse con los tubos alineados y conformar las desviaciones una vez colocados.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja, y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Las tuberías se unirán con junta elastomérica de estanqueidad.

Normas de seguridad para las conducciones

- Los accesos al tajo estarán libres de obstáculos.
- Se señalizarán las zanjas para evitar caídas a distinto nivel.
- Se procurará no situar cargas suspendidas encima de los operarios.
- Se colocarán topes para que los vehículos no puedan rebasar la zona de seguridad de la excavación.
- La suspensión de cargas se hará con estrobos o eslingas adecuadas.
- El acceso a zanjas profundas se hará a través de escaleras metálicas.
- Las paredes a entibar serán verticales.
- La entibación debe adherirse perfectamente al terreno, rellenando el trasdós si fuese necesario.
- Tendrán medios seguros de accesos y salida.
- La vía de huida estará libre de obstáculos.
- Las entibaciones sobresaldrán de la zanja de forma que impidan la caída de pequeño material al fondo.
- Antes de bajar el personal a zanjas donde haya posibilidad de existencia de gases se reconocerá el tajo por persona responsable. Ante la posible emanación súbita de gas, se dispondrá de caretas antigás.
- La existencia de conductores eléctricos próximos a la zona de trabajo será señalizada con antelación a la ejecución de trabajos.

- Si la proximidad es peligrosa, se suspenderán los trabajos mecánicos, continuando manualmente, hasta aproximarse a las señales que lo detecten.
- Lo antes posible se comunicará a los dueños de la instalación para procurar ejecutar los trabajos con la línea fuera de servicio.
- Para prevenir inundaciones de agua en las zanjas, se harán canales de desagüe en la superficie del terreno.
- Si la zanja discurre próxima a suministros de agua en servicio, se asegurarán éstos de forma que se impida su rotura con la consiguiente inundación del tajo.
- La introducción de tuberías pesadas en las zanjas se hará por medio de camión plumín o de grúa apropiada, suspendida de eslingas.
- En zanjas profundas donde el operario de la máquina no ve el fondo de la zanja, la operación estará dirigida por un ayudante que permanecerá fuera del radio de acción de la máquina.
- En caso de zanjas protegidas por entibación o jaulas metálicas de protección, éstas no serán retiradas hasta la total terminación de los trabajos.
- Se establecerá una distancia de seguridad desde la zanja y se señalizará convenientemente para el trabajo o tráfico de maquinaria en sus proximidades.
- Las distancias de seguridad a líneas eléctricas, son:
 - o -< 66.000 voltios: 3 m.
 - o > 66.000 voltios: 5 m.
- Cuando en el curso de los trabajos se noten síntomas que hagan temer la presencia de peligro grave se pondrá en conocimiento inmediatamente del responsable de la obra.
- En excavaciones profundas, con terreno inestable y sin posibilidad de realizar taludes, se utilizarán las entibaciones metálicas a base de elementos hincados en el terreno, unidos con telones o chapones de acero, con puntales de alta resistencia.

2.2 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud es de CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS, CON TRES CÉNTIMOS (5.645,03 €).

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución de las obras es de 4 meses.
El número máximo de obreros que se ha previsto en obra es de 8.

2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Se ha recopilado la información de la compañía telefónica, pues es el único servicio que vamos a considerar por su afección en la zona este.

Para realizar la obra será necesario cotejar de nuevo con la compañía los servicios existentes, al igual que previamente al comienzo de las mismas, es preciso determinar con precisión su posición, así como la afección mínima y proponiendo alternativas de trazados de las redes si fuese necesario su desvío.

2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las unidades constructivas que componen la obra son las siguientes:

- Trabajos topográficos.
- Levantados, demoliciones.
- Movimiento de tierras.
- Colocación de tubería en zanja.
- Encofrado y desencofrado.
- Señalización vial horizontal y vertical.
- Hormigonado.
- Albañilería.
- Pavimentación: Solados, adoquinados, asfaltado, etc.
- Jardinería y red de riego.

2 ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LA OBRA

3.1 ACCESOS Y CERRAMIENTOS

Antes de vallar la obra, se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Si es posible, se separarán los accesos de personal de los de vehículos y maquinaria. Todos los caminos y accesos a los tajos abiertos se mantendrán siempre en condiciones suficientes para que puedan llegar hasta ellos los vehículos de emergencia.

Se procederá al cerramiento perimetral de toda la obra e instalaciones, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma mediante vallas peatonales.

La zona de acopio y almacenaje se protegerá perimetralmente con valla de simple torsión con pies de hormigón propiedad de la contrata. La altura de dicha protección perimetral será de 2 metros como mínimo.

3.2 SEÑALIZACIÓN

De forma general, deberá atenderse la siguiente señalización en la obra, si bien se utilizará la adecuada en función de las situaciones no previstas que surjan.

En la oficina de obra y en las casetas de higiene y bienestar se instalará un cartel con los teléfonos de interés más importantes utilizables en caso de accidente o incidente en el recinto de obra. El referido cartel debe estar en sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

En la/s entrada/s de personal a la obra, se instalarán las siguientes señales:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Uso obligatorio del casco de seguridad.
- Peligro indeterminado.

Superada la puerta de entrada, se colocará un panel informativo con las señales de seguridad de Prohibición, Obligación y Advertencia requeridas en cada momento.

En los cuadros eléctricos, general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de riesgo eléctrico.

En las zonas donde exista peligro de caída de altura se utilizarán las señales de peligro caídas a distinto nivel y utilización obligatoria del cinturón de seguridad en su caso.

Deberá utilizarse la cinta balizadora para advertir del peligro de caída en aquellas zonas donde exista este riesgo (zanjas, vaciados, forjados sin desencostrar, etc.) y colocarse la señal de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la instalación de la protección perimetral con elementos rígidos y resistentes.

En las zonas donde exista peligro de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido fumar.

En las sierras de disco para madera se colocarán pegatinas de uso obligatorio de gafas y guantes.

En las hormigoneras y sierras circulares para corte cerámico se colocarán pegatinas de uso de gafas y máscara antipolvo.

En los trabajos con martillos neumáticos y compresores se colocará la señal de uso obligatorio de protectores auditivos.

En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la señal correspondiente para ser localizado visualmente.

En las zonas donde se coloquen extintores se pondrán las correspondientes señales para su fácil localización.

En los trabajos superpuestos y operaciones de desencostrado se colocará la señal de caída de objetos.

En las zonas de acopio de materiales se colocará la señal de caída al mismo nivel.

3.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Todas las instalaciones de la obra se mantendrán limpias; se organizará un servicio de limpieza para que sean barridas y fregadas con los medios necesarios para tal fin.

Los residuos no deben permanecer en los locales utilizados por las personas sino en el exterior de estos y en cubos con tapa.

Se cumplirán las siguientes normas:

Comedor.

- 1 Calienta comidas por cada 50 operarios.
- 1 Grifo en la pileta por cada 10 operarios.

Aseos

- 1 Inodoro por cada 25 operarios.
- 1 Ducha por cada 10 operarios.
- 1 Lavabo por cada 10 operarios.
- 1 Espejo (40x50) por cada 25 operarios.
- 1 Calentador agua.
- Jabón, portarrollos, papel higiénico, etc.

Vestuarios

- Bancos, perchas.
- 1 Taquilla por trabajador.

3.4 ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS

3.4.1 Circulación peatonal y de vehículos ajenos a la obra.

El recinto de la obra o de los tajos de trabajo correspondientes a la misma estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o balizado de toda su área de influencia, susceptible de ser franqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se dispondrá una marquesina rígida o, en su defecto, se acordonará la zona de riesgo de posible interferencia entre los materiales desprendidos y la circulación ajena a la obra.

Se dispondrán protecciones colectivas, en previsión de caídas de objetos desde los tajos situados en altura. Las señales de tráfico deberán ajustarse, en cuanto a su distribución y características, a lo establecido para obras en la Instrucción 8.3-IC de la ORDEN MINISTERIAL de 31.08.87 del MOPU.

Todos los accesos a la obra dispondrán de las señales de seguridad normalizadas según lo establecido en el R.D. 1403/1986, sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

Los obstáculos situados en las inmediaciones de la obra deberán estar adecuadamente balizados y señalizados.

Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

3.4.1.1 Circulación del personal de obra.

Las conducciones y otros elementos situados a una altura inferior a 1,80 m., situados sobre los lugares de trabajo, habrán de estar adecuadamente señalizados, para evitar choques contra ellos.

No se habilitarán como zonas de paso, zonas cuya anchura entre paramentos verticales sea inferior a 0,60 m.

Los pasos bajo zonas de trabajo deberán disponer de marquesina rígida.

Las zonas de paso que deban superar zanjas y desniveles deberán disponer de pasarelas con barandillas sólidas y completas.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra deben disponer de escaleras con peldaño amplio, sólido y estable, dotadas de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso deberán estar permanentemente libres de acopios y obstáculos. Todas las zonas de paso del personal estarán dotadas de iluminación suficiente.

Los puntos de previsible caída de objetos desde tajos superiores, así como las zonas de peligro por evolución de máquinas en movimiento, deberán permanecer perfectamente acotados mediante balizas y señalización de riesgo.

Los huecos horizontales o verticales con riesgos de caídas de altura de personas u objetos, deberán estar condenados, protegidos o, como mínimo y en momentos puntuales y por causa justificada, señalizados.

3.4.1.2 Circulación de vehículos de obra.

Previo al establecimiento definitivo de zonas de paso para vehículos de obra, se habrá comprobado previamente el buen estado del firme, especialmente en lo relativo a terraplenes, rellenos y terrenos afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras no deben verse afectados por el paso de vehículos, acudiendo si es preciso a la canalización enterrada o mediante una protección de tablonos al mismo nivel o, en su defecto, procediendo a realizar una conducción elevada a más de 8 m. de altura.

Los circuitos de circulación del personal y de vehículos de obra deben estar perfectamente definidos y separados.

Las excavaciones al descubierto, próximas a zonas de circulación de vehículos de obra, estarán sólidamente protegidas con rodapiés, tierras de excavación, etc. situados a 2 m. del perímetro del hueco.

3.4.2 Instalación eléctrica provisional.

Previo petición de suministro, indicando el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de obra.

Deben considerarse como riesgos más frecuentes los siguientes:

- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación).
- Quemaduras.
- Incendios.

Se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

a) para los cables.

- Todo el cableado utilizado en obra será de intemperie y por tanto contará con el marcado UNE-21123.
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y repelones).
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
- El tendido de los cables y mangueras de baja tensión, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancas antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancas de seguridad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a los distintos tajos, será colgado a una altura sobre el pavimento o arrimada a los paramentos verticales, para evitar accidentes por agresión a las mangueras a ras de suelo.
- Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

b) para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".

c) para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes. En ningún momento estarán apoyando directamente sobre el suelo.

- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinado, según el cálculo realizado.
- d) para las tomas de energía.
 - Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución".
 - Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
 - La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- e) para la protección de los circuitos.
 - La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad, es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
 - Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
 - Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
 - La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
 - Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial. Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
 - Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 - 300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.
 - 30 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 - 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.
- f) para las tomas de tierra.
 - El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 - Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 - El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 - La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
 - El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
 - Se instalarán tomas de tierra independientes para los carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
 - La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante pica o hilo neutro sobre maquinaria, en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
 - Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 - La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor).
 - Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.
- g) para el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.
 - El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y contará con permiso escrito por parte de la jefatura.
 - Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
 - La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

3.4.3 Iluminación.

La iluminación de los tajos será siempre la adecuada, de acuerdo con los niveles mínimos marcados por el Real Decreto sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo de 14 de Abril de 1997. Para realizar los trabajos con seguridad esta se hará mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes, o colgados debidamente de las paredes.

La iluminación mediante portátiles se realizará mediante luminarias de tipo estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentada a 24 voltios.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de mejorar la distribución (uniformidad) y disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

En lugares especialmente peligrosos la iluminación se realizará mediante luminarias especiales estancas y / o antideflagrantes.

Al realizar el diseño de la iluminación se incluirá un sistema de alumbrado de emergencia.

De acuerdo con el Real Decreto sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Lugares de Trabajo de 14 de Abril de 1.997, los niveles mínimos medios que se consideran aptos para realizar los trabajos con seguridad serán los siguientes:

ÁREA DE TRABAJO NIVEL ILUMINACIÓN (Lux)

Vías de circulación de uso habitual 50

Áreas de exigencias visuales bajas 100

Áreas de exigencias visuales moderadas 200

Áreas de exigencias visuales altas 500

Locales de uso habitual 100

Áreas de exterior (alumbrado nocturno) 20

3.4.4 Medidas contra Incendios

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

3.4.5 Almacenamiento de combustible

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria (palas cargadoras, grúas

motovolquetes, etc.) cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas vigente (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 1427/97 de 15 de septiembre, ambos modificados por el R.D. 1523/1999, de 1 de octubre).

3.4.6 En la maquinaria

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

3.4.7 En el trasvase de combustible

Las operaciones de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra ó arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.

Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

3.4.8 Protección de los trabajos de soldadura.

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

3.4.9 Medios de extinción para todos los casos.

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Los recursos preventivos del contratista estarán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

4 RIESGOS LABORALES

4.1 TRABAJOS TOPOGRÁFICOS

4.1.1 Identificación de riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes en brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia.
- Proyección de partículas de acero en clavamientos.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos por maquinaria o vehículos, por presencia cercana a la misma en labores de comprobación.
- Ambientes de polvo en suspensión.
- Contactos eléctricos directos con la mira.
- Riesgo de accidentes de tráfico dentro y fuera de la obra.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).
- Riesgos de picaduras de insectos y reptiles.

4.1.2 Protecciones Colectivas

- Señalización de zonas de trabajo.
- Organización del tráfico.

4.1.3 Protecciones Individuales

- Casco.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Ropa de trabajo.
- Ropa impermeable en tiempo lluvioso.
- Gafas antiproyección de impactos.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de lona y piel.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón de sujeción.

4.1.4 Medidas Preventivas

- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes para evitar caídas por las pendientes y al mismo nivel.
- Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy inclinadas si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con cinturón de sujeción y conectado a un punto fijo en la parte superior de la zona.
- Para la realización de comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados (como estructuras tubulares).

- Todos los trabajos que se realicen en alturas (de comprobación, replanteo o lectura de datos), tienen que desarrollarse con cinturón de sujeción y estar anclado a puntos fijos de las estructuras.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos o lecturas de datos, en zonas que puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones con herramientas o cargas suspendidas hasta que se haya abandonado la zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo por tener el riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos. Se usarán gafas antipartículas durante estas operaciones.
- En tajos donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo.
- En los tajos que por necesidad se tenga que realizar alguna comprobación con la maquinaria funcionando y en movimiento, se realizarán las comprobaciones parando por un momento el proceso constructivo, o en su caso realizando las comprobaciones siempre mirando hacia la maquinaria y nunca de espaldas a la misma.
- Se comprobarán antes de realizar los trabajos de topografía la existencia de cables eléctricos y demás servicios afectados, para evitar contactos directos e indirectos con los mismos. En cualquier caso se mantendrán las distancias de seguridad mínimas de 5 m. a las conducciones.

4.2 LEVANTADOS Y DEMOLICIONES

4.2.1 Identificación de riesgos laborales

- Aprisionamiento o arrollamiento por máquinas y vehículos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caída de personas a mismo y distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Emanaciones de gases (Explosión, Incendio e Intoxicación).
- Electrocuciones.
- Roturas de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Posibilidad de cargas estáticas y dinámicas.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Cortes.

4.2.2 Protecciones Colectivas

- Señal de obligatoriedad de uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendios y explosiones.
- Señalización de no permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Vallas de limitación y protección.
- Barandillas reglamentarias.
- Cinta de balizamiento.
- Marquesinas.
- Trompas de vertido.
- Avisador acústico en maquinaria.
- Líneas de vida.

4.2.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Guantes anticorte.
- Monos y buzos, de color amarillo vivo.

- Trajes de agua, de color amarillo vivo.
- Gafas contra impactos y antipolvo en todas las operaciones en que puedan producirse desprendimientos de partículas.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo, en todos aquellos trabajos donde el nivel del polvo sea apreciable.
- Filtros para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante.

4.2.4 Medidas Preventivas

- Como actividad previa a la demolición deberán desviarse o anularse todas las canalizaciones que se pudieran ver afectadas.
- No sobrepasar ni en volumen, ni en peso la carga máxima admisible de los vehículos de transporte.
- Evitar presencia innecesaria de personal en zona de riesgo de la demolición.
- No dejar elementos sin demoler en planos superiores al de trabajo.
- Todos los trabajos deben realizarse desde elementos estables.
- Riegos tanto en vías de acceso como de los escombros.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de demolición de una losa, antes de haber procedido a su saneo, etc.
- Los huecos y bordes de forjados que no se estén demoliendo deberán protegerse con barandillas rígidas. Siempre que exista riesgo de caída a distinto nivel (más de 2 metros) y por imperativos de obra no se resuelva mediante protección colectiva, se deberá usar el cinturón de seguridad anclado al punto seguro que indique el Recurso Preventivo del Contratista.
- Se ha de tener en cuenta que la maquinaria produce vibraciones y éstas pueden desestabilizar los elementos sobre los que se trabaja.

4.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.3.1 Identificación de riesgos laborales

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Atropello de personas.
- Caídas del personal desde los vehículos en marcha.
- Formación de polvo. Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Ruido puntual y ambiental.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Golpes por las compactaciones (pisonos, rulos).

4.3.2 Protecciones Colectivas

- Balizamiento de desniveles < 2 m
- Vallas de protección desniveles > 2m.
- Topes de descarga de camión.
- Avisadores luminosos y acústicos de marcha atrás. Rotativos luminosos.
- Señalización radio de acción maquinaria.
- Riego de la zona de paso de la maquinaria.
- Pórticos de balizamiento. Señalización de líneas eléctricas.

4.3.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla.
- Guantes de serraje.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Traje de agua.

- Chaleco reflectante.
- Protectores del tronco y abdomen: fajas y cinturones antivibraciones.
- Cinturón anticaídas.

4.3.4 Medidas Preventivas

- La maquinaria y vehículos serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose tener al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe el desplazamiento de los camiones (tanto hacia adelante como marcha atrás) con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción. En el interior de la cabina se prohíbe el transporte de personal en número superior a los asientos existentes.
- Se señalizará los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y Stop. Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumpers, motoniveladoras, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos pasarán la revisión periódica, en especial los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible. Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la tara y la carga máxima.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, especialmente si se debe conducir por vía pública, calles o carreteras.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personal capacitado.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., como norma general, en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación, estarán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad para evitar las consecuencias de su vuelco.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos: peligro de vuelco, atropello, colisión, etc.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina, en el interior de la obra.

4.4 COLOCACIÓN DE TUBERIA EN ZANJA

4.4.1 Identificación de Riesgos

- Desprendimiento de tierras o caídas a zanjas.
- Caigas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Contactos con líneas eléctricas.
- Esfuerzos dorsolumbares.
- Atrapamientos / aplastamientos.
- Daños a terceros.

4.4.2 Protecciones Colectivas

- Entibación de laterales de las zanjas cuando no sea posible darles su pendiente natural a los taludes en la excavación.
- Escaleras cuando la profundidad de la zanja sea de más de 1,30 m, distanciadas 10 m como máximo.
- Avisadores luminosos y acústicos de marcha atrás en maquinaria.
- Señalización de no permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Señalización de presencia de líneas eléctricas.

- Cuñas para evitar que rueden los tubos al interior de las zanjas.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento de laterales altura < 2 m.
- Protección en laterales con altura > 2m.

4.4.3 Protecciones Individuales

- Casco.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Ropa de trabajo.
- Ropa Impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de protección antipartículas.
- Guantes.
- Protectores auditivos y mascarillas.
- Cinturón de seguridad.

4.4.4 Medidas Preventivas

- Tener el material de seguridad almacenado en obra para colocarlo en el momento que se vayan abriendo las zanjas.
- Vigilancia de los taludes próximos en la colocación del drenaje perimetral. Entibar en caso de no disponer de espacio para dar un talud estable.
- Señalizar y proteger. La señalización avanzará al mismo ritmo que el tajo.
- Señalizar la presencia de las líneas eléctricas.
- No acercarse a los camiones cuando estos están vaciando material.
- Mantener el orden y la limpieza en el tajo y en los acopios de tubos.
- No permanecer bajo cargas suspendidas.
- Grúa adecuada al peso de la tubería.
- Emplear cuerdas o útiles-guía para posicionar las piezas.
- Usar eslingas en perfecto estado y de diámetro adecuado al peso de las piezas.
- Conocer peso de la pieza y capacidad de carga de las eslingas.
- Vigilar asentamiento de los estabilizadores de la grúa.
- Enganchar correctamente.
- Colocar cinta de balizamiento (o barandillas reglamentarias según la altura de la excavación) a una distancia horizontal de 2,00 m de la coronación de la excavación para evitar que se estacione maquinaria o se acopien tierras en las proximidades de la coronación.

4.5 ENCOFRADO Y DESENCROFADO

4.5.1 Identificación de riesgos laborales

- Golpes en las manos durante el empleo del martillo. Golpes por caídas de objetos.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes), durante las maniobras del izado.
- Desprendimientos por el mal apilado de la madera, (acopios y transportes con gancho).
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes y pinchazos en manos.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Riesgo de incendio (hogueras descontroladas).

4.5.2 Protecciones Colectivas

- Señal de Obligatoriedad de uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes. Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, cargas suspendidas, e incendios.
- Señal de Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar.
- Barandillas reglamentarias.
- Redes perimetrales con soporte metálico. Redes para huecos horizontales.

- Marquesinas de seguridad.
- Líneas de vida para la sujeción de cinturones de seguridad.
- Escaleras manuales homologadas.
- Empujadores para mesa de corte.

4.5.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Cinturón portaherramientas.
- Chaleco reflectante.

4.5.4 Medidas Preventivas

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en la zona de barrido de cargas durante la operación y elevación de la madera, puntales y tablonos con grúa.
- Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras, marquesinas o elementos de protección equivalentes.
- En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran verse afectadas por las mismas.
- Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante barrido y apilado en el lugar indicado para su posterior retirada.
- Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias.
- No se utilizarán escaleras apoyadas en los encofrados o armados de los pilares y elementos verticales para ejecutar su parte superior, debiendo realizarse desde plataformas de trabajo protegidas.
- La maquinaria empleada en la confección de tableros y paneles: sierra, cepillo, etc. deberá estar en buenas condiciones de utilización y con todas las medidas de protección necesarias.
- Cuando se empleen puntales éstos se colocarán sobre durmientes de tablón, bien nivelados y perfectamente aplomados. Los puntales metálicos deformados se retirarán de la obra sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
- El izado y transporte de material de encofrado se realizará siempre eslingando las cargas de dos puntos como mínimo.
- Los acopios de elementos de encofrado se realizará de manera que se garantice su estabilidad, sobre una superficie horizontal y colocando topes cuando sea necesario. Estos acopios se señalizarán y acotarán.
- Cuando la altura del encofrado sea inferior a 4 metros, los paneles se montarán en el suelo previo a su izado y colocación. Los empalmes entre los paneles se realizarán previo arriostramiento de los paños anteriores, utilizando escaleras debidamente aseguradas.
- Se preverá un sistema de sujeción de los tableros o paneles que evite su vuelco (apuntalamiento, etc.) y no se desengancharán de la grúa hasta que no esté asegurada dicha estabilidad.
- Se pondrá especial atención en la colocación de los paneles. Nunca se guiarán manualmente.
- En aquellos puntos en los que no sea posible la colocación de barandillas (u otro sistema de protección colectiva) para evitar las caídas de altura los operarios deberán emplear arneses anticaídas amarrados a puntos seguros que le serán indicados por el recurso preventivo de la Empresa Constructora presente en el tajo.
- Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del

trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.

- En los frentes se instalarán barandillas.
- El desencofrado se realizará con ayuda de uñas metálicas, procurando situarse en el lado del que no pueda desprenderse la madera.

4.6 SEÑALIZACIÓN VIAL HORIZONTAL Y VERTICAL

4.6.1 Identificación de riesgos laborales

- Atropello.
- Golpes y cortes
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Incendio o explosión.
- Ruidos.
- Contactos térmicos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas por el uso de pinturas y disolventes.
- Contacto con sustancias corrosivas.

4.6.2 Protecciones Colectivas

- Vehículo o remolque con señalización adosada.
- Conos y señales móviles.
- Cinta de balizamiento, vallado, defensas móviles.
- Señalización luminosa intermitente.
- Señalista.

4.6.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Cinturón de seguridad (Clase C).
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Cinturón portaherramientas
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla de protección.

4.6.4 Medidas Preventivas

- El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el mismo orden en que se lo va a encontrar el usuario de la carretera.
- Si toda la señalización no se puede repartir en un solo viaje, se irán depositando fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.
- Todas las señales deben de quedar visibles y colocadas en el orden y a la distancia indicada en la Norma de Carreteras 8.3-IC.
- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos. En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
- Durante el premarcaje, si éste fuera necesario:
- Si es preciso el replanteo sobre zonas de peligrosidad por el tráfico de vehículos móviles, por no haberse procedido al corte de uno o más carriles, se irá equipado con prendas en colores de alta visibilidad y/o chalecos reflectantes, y si fuera preciso se dotará de personal con señales portátiles. Si el premarcaje se realiza a pie sobre la calzada, se dispondrá la señalización de obras fija o móvil, así como la disposición de equipos indicada en el ejemplo 1.13 del manual de "Señalización móvil de obras" de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Si el replanteo se realiza con vehículo, estará dotado de rotativo que se conectará siempre que

sea necesario circular a una velocidad inferior a la de la carretera, o sea necesario detenerse.

- Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos.
 - En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas o lluvia intensa.
 - Respetar las condiciones de manipulación indicadas en la ficha técnica de la pintura a emplear.
 - Durante el pintado de marcas viales:
 - En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas.
 - Uso obligatorio de prendas de alta visibilidad, con bandas retrorreflectantes en caso de trabajos nocturnos.
 - Respetar las condiciones de manipulación indicadas en la ficha técnica de la pintura a emplear.
- Uso de mascarillas, gafas y guantes adecuados para la manipulación de la pintura, y conformes con la ficha técnica del producto utilizado.
- Se prohibirá fumar durante la manipulación de pinturas, así como cuando se vaya a repostar combustible.
 - Se colocarán elementos de contacto del vehículo con el pavimento para que no se acumule electricidad estática y así evitar una posible chispa que, con la mezcla aire-disolvente, pueda producir una explosión.
 - Maquinaria auxiliar con marcado CE.
 - En la aplicación manual de la pintura, y sobre todo cuando se aplica con llana, cabe resaltar la importancia de las posturas y gestos que adoptarán los operarios. Malas posiciones en un trabajo pueden ser tan nocivas como un esfuerzo espectacular mal realizado.

4.7 HORMIGONADO

4.7.1 Identificación de riesgos laborales

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Golpes, cortes, atrapamientos, proyecciones y sobreesfuerzos.
- Caídas de objetos.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con el hormigón. Dermatitis.
- Contactos de los medios de elevación y transporte con líneas eléctricas.

4.7.2 Protecciones Colectivas

- Protección de caídas a distinto nivel mediante barandillas y redes.
- Señalización y balizamiento de zonas peligrosas donde pueden caer objetos.
- Señalización de las zonas de trabajo.
- Líneas de vida.
- Pórticos de balizamiento ante líneas eléctricas.

4.7.3 Protecciones Individuales

- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad de cuero y de PVC.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.

4.7.4 Medidas Preventivas

- Se prohíbe situarse a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se preverá la colocación de vainas de PVC para sujeción de balaustre. Cuando para realizar esta tarea exista peligro de caída en altura se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón.
- Se prohíbe trepar por encofrados o armados para acceder al punto de hormigonado.

- Se establecerán pasarelas móviles, formadas por un mínimo de tres tablones, sobre los elementos a hormigonar, para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido. Se habilitarán accesos seguros y suficientes a las zonas de hormigonado.
- Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes, botas y gafas que protejan su piel y ojos del contacto con el mismo.
- Antes del hormigonado el encargado de la Empresa Constructora revisará el buen estado de los elementos de encofrado en prevención de reventones y derrames.
- En el caso de alzados y losas sobre cimbras antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de coronación desde la que realizar o ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiendo uniformemente a lo largo del mismo por tongadas, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan reventar el encofrado.

4.7.4.1 Vertido de hormigón (hormigón directo por canaleta)

- Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás, estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores. Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta por taludes hasta la losa, se colocarán las escaleras reglamentarias.
- Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación para las operaciones de guiado de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras bruscas.

4.7.4.2 Hormigonado mediante bombeo

- Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrando las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.
- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar, se lubricarán las tuberías, enviado masas de mortero de pobre dosificación, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Hay que evitar los "tapones" porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.
- La manguera de salida será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas, para evitar posibles caídas de los que manejan la manga de vertido del hormigón.
- Los comienzos de bombeo y cese serán avisados con antelación a los operarios de manejo de la manguera, en previsión de accidentes por movimientos inesperados.
- Para vertidos a distancia de gran extensión, se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.
- Cuando se utilice la "la pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección: no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Se deberá revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.
- Los operarios que manejan el hormigón llevarán guantes, botas y gafas que protejan su piel y ojos del contacto con el mismo.

4.8 ALBAÑILERÍA

4.8.1 Identificación de Riesgos

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento o yeso.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Cortes por utilización de máquinas-herramienta.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes pulverulentos (corte cerámico, por ejemplo).
- Sobreesfuerzos.

4.8.2 Protecciones Colectivas

- Señal de Obligatoriedad de uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señal de Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel y cargas suspendidas.
- Vallas de limitación y protección.
- Marquesinas.
- Redes perimetrales con soporte metálico. Redes para huecos horizontales.
- Andamios homologados con barandillas reglamentarias.
- Líneas de vida.
- Trompas de vertido.

4.8.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma. Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Botas de cuero y de goma con puntera reforzada.
- Gafas antiproyección de impactos.
- Chaleco reflectante.

4.8.4 Medidas Preventivas

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar, estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente.
- Las superficies de tránsito y de apoyo para realizar trabajos de enfoscado se mantendrán limpias y ordenadas.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los "puentes de un tablón".
- El material cerámico se trasladará a los tajos sin romper los flejes con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

4.9 PAVIMENTACIÓN: SOLADOS, ADOQUINADOS, ASFALTADO, ETC.

4.9.1 Identificación de Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en manos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo.
- Quemaduras.

4.9.2 Protecciones Colectivas

- Mesas de corte con carcasa protectora y de vía húmeda.
- Barandillas reglamentarias.
- Líneas de vida.

4.9.3 Protecciones Individuales

- Casco de seguridad.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Gafas antiproyección.
- Mascarilla con filtro.
- Chaleco reflectante.

4.9.4 Medidas Preventivas

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulvígenas. Asimismo, las sierras dispondrán de carcasa protectora.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las piezas del pavimento se trasladarán a los tajos sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se romperán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Las piezas de pavimento sueltas, se izarán perfectamente apiladas en el interior de bateas. Los sacos de aglomerante, se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas emplintadas, firmemente amarradas para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a colocar, situadas lo más alejados posibles de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de doble aislamiento, (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas); para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras tendrán la empuñadura de la lanza revestida de material aislante de la electricidad.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

5 PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA EL USO DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILARES

5.1 RETROEXCAVADORA

Cuando no esté trabajando, debe estar parada con los frenos puestos.

Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.

Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.

Si se utiliza la retroexcavadora sobre cadenas, con pala frontal, deben quedar las ruedas cabillas detrás, para que no puedan sufrir ningún daño, debido a la caída fortuita de materiales.

En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.

Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más bajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.

Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

Cuando se suba o baje por un camino con una pendiente pronunciada, es necesario situar la cuchara a una altura que no choque con los posibles obstáculos, pero lo suficientemente baja como para actuar de soporte de la máquina en caso de que ésta fuese a volcar.

La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.

Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.

Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).

Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.

Cuando se realice la carga, el conductor del vehículo debe estar fuera de la cabina, alejado del alcance de la posible pérdida de material y en un punto de buena visibilidad para que pueda actuar de guía. Si el vehículo tiene una cabina de seguridad, estará mejor dentro de ella.

Es obligatorio disponer de al menos un extintor de incendios en cabina.

Siempre que se cambien accesorios, nos aseguraremos que el brazo está abajo y parado. Cuando sea necesario, en algunas operaciones de mantenimiento por ejemplo, trabajar con el brazo levantado, utilizaremos puntales para evitar que vuelque o caiga.

Se prohíbe posicionar la retroexcavadora bajo líneas eléctricas aéreas. Las tierras bajo las líneas eléctricas se empujarán con tractor lo suficientemente lejos para realizar la carga en condiciones de seguridad.

En excavación de zanjas, las tierras se depositarán como mínimo a 2 m. de distancia del borde de la zanja.

El operador usará protectores auditivos, siempre que no se disponga de cabina insonorizada.

Está totalmente prohibido transportar personas. En estas máquinas solamente puede viajar el conductor.

La retroexcavadora tendrá una cabina con protección contra el vuelco de la máquina (ROPS). Dicha protección debe garantizar al operador a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado. La cabina también dispondrá de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS). Dicha protección como en el caso anterior, debe garantizar al operador a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado al R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación relativas a medidas de seguridad en máquinas.

5.2 RODILLO COMPACTADOR

Se impartirá al operador la instrucción necesaria, si con anterioridad no ha manejado máquinas de la misma marca y tipo, dejando constancia por escrito de la autorización para el manejo de la máquina.

Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.

Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.

Se comunicará al encargado, cualquier anomalía observada y se hará constar en el parte de trabajo.

Al abandonar la máquina se dejará en horizontal, frenada con el motor parado.

El operador usará protectores auditivos, siempre que no se disponga de cabina insonorizada.

Es obligatorio disponer de al menos un extintor de incendios en cabina.

Es obligatorio que esta máquina tenga (comprobando su buen funcionamiento) dispositivo de aviso sonoro de marcha atrás, salvo que disponga puesto de conducción orientable, con lo que el operador siempre puede estar pendiente del sentido de la marcha.

Para trabajos en horario nocturno, en aquellos en que no es posible utilizar el avisador acústico de marcha atrás, será obligatorio tener una señal luminosa o luz indicadora de marcha atrás que se diferencie claramente de las luces de alumbrado.

Está totalmente prohibido transportar personas. En estas máquinas solamente puede viajar el conductor.

Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.

Se efectuarán todas las prescripciones indicadas en el manual de mantenimiento.

No se realizarán revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

El rodillo compactador tendrá una cabina con protección contra el vuelco de la máquina (ROPS). Dicha protección debe garantizar al operador a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado. La cabina también dispondrá de estructura de protección contra caída de objetos (FOPS). Dicha protección como en el caso anterior, debe garantizar al operador a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado al R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación relativas a medidas de seguridad en máquinas.

5.3 CAMIÓN BASCULANTE

Los camiones deberán incorporar sistemas de avisadores acústicos y luminosos que se activen cuando el conductor coloque la palanca de cambio en la posición de marcha atrás.

Deberá existir una persona que facilite las maniobras señaladas anteriormente, así como aquellas de aproximación al vaciado o borde de excavación, independiente de la colocación de topes que impidan de una manera efectiva la caída del camión o de la máquina.

Se colocará en la máquina cartel de "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LA MAQUINA".

Se ha de realizar un mantenimiento adecuado para garantizar el buen funcionamiento de frenos, dirección, alumbrado, sistemas hidráulicos y demás elementos de seguridad, quedando reflejado en el "Libro de Mantenimiento."

Para garantizar una buena visibilidad del conductor, es necesario disponer de los espejos retrovisores en perfecto estado y mantener tanto estos, como los parabrisas perfectamente limpios, así como disponer de parasol.

Está rigurosamente prohibido circular aunque sólo sean unos metros, con el basculante levantado. Tras descargar, no se iniciará movimiento alguno hasta tener la completa certeza de que la caja ha descendido totalmente.

Solamente cuando el basculante está totalmente bajado, está permitido iniciar el movimiento de vehículo.

Antes de levantar el basculante para realizar la descarga, el operador comprobará que no existen líneas eléctricas u otros obstáculos con los que pueda chocar.

Para facilitar al operador la comprobación de que el basculante está en posición correcta, se ha de disponer adosado a la visera de la caja, un testigo que sea visible desde el puesto de conducción sólo cuando la caja ha bajado. La observación de este testigo indicará al operador que ya puede iniciar la marcha.

Se usará casco cuando se baje de la cabina. Si el conductor se baja de la cabina, mientras se realiza la carga, se alejará del camión, y siempre se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina que lo está cargando.

Se ha de disponer de extintor a bordo del camión.

Se comprobará antes iniciar movimiento alguno, que no hay personas ni obstáculos en su alrededor.

En operaciones de carga no se pasará nunca el cazo de la retro o de la pala por encima de la cabina.

No se transportará personas en la caja del camión, y en la cabina que sí es un lugar apto para transportar personas, solamente podrán viajar las del número de plazas que tenga autorizado.

La cabina debe disponer de protección contra la caída de objetos, (FOPS), bien porque reúna esta condición o por medio de la visera de la caja de carga que vuela sobre la cabina. También debe tener estructura de protección contra el vuelco (ROPS). Dicha protección debe garantizar al operador a bordo un volumen límite de deformación (DLV) adecuado.

5.4 GRÚA AUTOCARGANTE

Se efectuarán revisiones periódicas de los elementos mecánicos del cable. La grúa deberá tener al día el libro de mantenimiento.

Reconocimiento previo del terreno donde se va a emplazar la máquina, evitando que se apoye en zonas inestables y colocando placas de reparto. Para elevar cualquier carga será obligatorio poner los gatos estabilizadores totalmente extendidos.

Utilización adecuada de útiles para elevación.

Cuando la carga se enganche mediante cables, comprobar que estos no pueden deslizarse y desnivelar la carga con riesgo de caída.

El gancho de la grúa deberá estar dotado de pestillo de seguridad en perfecto estado.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante en función de la longitud en servicio del brazo.

El gruista tendrá la carga siempre a la vista, si esto no fuera posible deberá auxiliarse siempre por un señalista.

Antes de iniciar el izado de una carga, se comprobarán que no hay obstáculo alguno que la impida subir libremente. Por ejemplo: En la operación de desencofrado, antes de iniciar el tiro se comprobará que la pieza a desencofrar está totalmente despegada del hormigón.

Se deberá prohibir permanecer en el radio de acción de las cargas suspendidas.

Se deberá subir y bajar de la cabina por los lugares previstos para ello.

Se deberá recoger el brazo de la grúa antes de comenzar un desplazamiento.

Quedan prohibidos los arrastres o tirones sesgados.

No se debe abandonar la máquina con la carga suspendida.

Las operaciones de mantenimiento deberán ser realizadas por personal especializado en estas tareas.

El operador de la grúa deberá poseer el carné de gruista.

La grúa mantendrá en perfecto estado de mantenimiento todos los finales de carrera, limitadores y sistemas de seguridad, especialmente los indicados en la ITC MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a "grúas móviles autopropulsadas".

5.5 COMPRESOR

Las operaciones de mantenimiento, limpieza, manipulación y desplazamiento se realizarán sólo por trabajadores autorizados e instruidos para ese fin.

Toda operación de mantenimiento se realizará a máquina parada, por el riesgo de atrapamiento o contactos térmicos que se presentan al tener que anular los resguardos para llevar a cabo dichas operaciones.

El compresor debe estar dotado de carcasa insonorizada, y mientras esté en funcionamiento ha de tener siempre las puertas cerradas. La máquina no se refrigera mejor por tener las puertas abiertas y lo único que se consigue es anular la insonorización.

Las mangueras de aire comprimido no presentarán fugas, ya que además de otros riesgos, contribuye notablemente a aumentar el nivel de contaminación acústica del entorno.

Las uniones rápidas (racores) de las mangueras de aire, estarán en perfecto estado, y no se admitirá como solución para que una manguera no se suelte, amarrarla con alambre.

El compresor se ubicará en lugares donde el ruido no afecte a los usuarios ni a otros trabajadores y como norma general en los sitios donde menos molestias ocasione tanto a trabajadores como a personas ajenas a la obra.

Es posible que en ocasiones, haya que interponer barreras acústicas, como pantallas de madera, caballones de tierra, o cualquier elemento que confine el ruido y por tanto ocasione las mínimas molestias. En trabajos nocturnos, es probable que haya que adoptar soluciones de este tipo.

En los trabajos que se realizan con aire comprimido (martillo neumático, limpieza, etc.) normalmente, debido al elevado nivel de ruido que producen, será obligatorio el uso de protectores auditivos.

5.6 BOMBA DE HORMIGÓN

Al comenzar los trabajos de bombeo se usarán lechadas fluidas a manera de lubricantes en el interior de las tuberías, para un mejor desplazamiento del material.

Los hormigones a emplear serán de granulometría y de consistencia adecuada.

Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento, se parará esta para así eliminar su presión y poder desatascarla.

Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y de tuberías así como de sus anclajes.

Los codos que se usen para llegar a cada zona serán de radios amplios, estando anclados en las salidas y entradas de las curvas.

Al acabar las operaciones de bombeo se limpiará la bomba.

Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo deberán estar en perfecto estado, prohibiéndose su manipulación o modificación.

Se deberá estacionar la bomba a una distancia mínima de 3 metros de los bordes del talud y extender completamente los gatos.

Antes de iniciar los trabajos deberemos comprobar que está colocada la parrilla de la tolva.

El personal encargado del manejo estará especializado en éste trabajo.

Si por circunstancias de la obra, el operario de la bomba no viese la zona donde vierte el hormigón, dispondrá de un señalista.

Debe evitarse el movimiento fortuito de la manguera de reparto, colocándola sobre caballete y arriostrando las partes susceptibles de movimiento.

Se ha de estudiar antes del inicio de los trabajos las posibles interferencias con cables u otros objetos.

Indicar con un pitido el inicio y el final del bombeo.

Tener agua abundante en las proximidades para el lavado de ojos.

5.7 CAMIÓN HORMIGONERA

No detenerse en curvas o zonas de poca visibilidad señalizando la presencia del camión en caso de tener que hacerlo.

Maniobrar lentamente, por lo tanto arrancar sin brusquedad.

En las maniobras de marcha atrás activar avisadores acústicos y luminosos.

Si la maniobra resulta peligrosa, parar y exigir la ayuda de un guía.

Al subir a la cabina tomar la precaución de limpiarse el calzado de barro, hormigón, grasa, etc...

No circular por el borde de taludes o zanjas para evitar derrumbamientos o vuelcos, prestando especial cuidado en superficies inclinadas con el giro de la cuba, para que éste no facilite un posible vuelco.

Después de circular por lugares encharcados o de lavado deberá comprobar el buen funcionamiento de los frenos.

Efectuar escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de mantenimiento del vehículo, especialmente aquellas referentes a frenos, dirección, dispositivos de señalización, etc.

El camión deberá disponer de extintor, luz y sirena de marcha atrás y de retrovisores en perfecto estado a ambos lados.

5.8 SIERRA CIRCULAR

Corte de madera

El protector de disco de corte, que estará siempre puesto, será de un diseño tal que permita usar la sierra sin limitaciones, tanto por la forma de fijación a la mesa como por la visión que permite del corte que se está ejecutando.

Estará dotada de un interruptor de puesta en marcha y no solamente un enchufe, de tal manera que se dificulte su puesta en marcha accidental y se facilite su parada en caso necesario. El conductor de protección (o de puesta a tierra), tendrá garantizada la continuidad y no se perderá por empalmes de cables de varios tipos, ni por desconexión voluntaria en interruptor o enchufe.

Estarán dotadas de toma de tierra directa o a través del conductor de protección, incluido en la manguera de alimentación de energía eléctrica.

Los elementos giratorios (transmisiones, poleas y correas), que se encuentran bajo la mesa de corte, estarán permanentemente dotadas de carcasa de protección.

La madera a cortar se encontrará libre de clavos y de restos de hormigón.

Para realizar cortes en maderas de gran superficie, es recomendable utilizar una sierra de disco manual en lugar de la de mesa.

Para cortar maderas pequeñas, y labores como hacer cuñas, se emplearán útiles adecuados, empujadores, que eviten que la mano se acerque peligrosamente al disco de corte.

El operario encargado de cortar llevará pantalla protectora o gafas contra proyección de partículas.

No se deben llevar prendas sueltas o las mangas colgando ante el peligro de ser atrapadas por el disco

Sólo pueden utilizar la máquina las personas que tengan la categoría laboral adecuada y acreditada.

Corte de material cerámico u hormigón.

Llevarán carcasa protectora de disco, de las partes móviles y de la parte interior del disco.

El operario utilizará gafas con lentes de seguridad, mascarilla con filtro y un sistema de pulverización con agua que elimine o reduzca el polvo producido.

El interruptor de corriente estará situado de tal manera que el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.

No se utilizarán para cortar materiales no apropiados al disco que se está utilizando.

5.9 GRUPO ELECTRÓGENO

La carcasa de grupo electrógeno siempre debe estar puesta a tierra mediante una pica de tierra clavada en el suelo y un cable de cobre desnudo de sección de 32 mm² que una grupo y pica.

Las conexiones se realizarán mediante abrazaderas, conectores y tornillos apropiados.

La pica de tierra se clavará en el suelo, una longitud apropiada para un buen contacto.

Para la conductividad del terreno y facilitar un buen contacto con tierra, en condiciones de sequedad del suelo, se regará cuantas veces sea necesario para mantener la humedad.

Todo grupo electrógeno dispondrá de un cuadro adosado o tomas de corriente adecuados a los enchufes de las máquinas y herramientas que se vayan a utilizar.

Sólo se permitirá realizar conexiones con enchufes reglamentarios en los cuadros o tomas de corriente citados en el punto anterior. Por lo tanto, queda prohibido introducir puntas de cables pelados en la base de enchufe.

Se comprobará que el grupo dispone de interruptor diferencial y que este funciona, accionando el pulsador de prueba.

No se conectarán directamente las máquinas o herramientas eléctricas a los bornes del generador. Estos bornes no se manipularán y se mantendrán permanentemente inaccesibles y protegidos con sus tapas o capuchones de material aislante.

El grupo electrógeno funcionará con las tapas cerradas para evitar tocar las partes giratorias y poleas, partes que se encuentren a elevada temperatura y también para disminuir el nivel de ruido.

Todas las recomendaciones dadas en este apartado son valederas también para los pequeños generadores de corriente autotransportables cuyo uso se ha generalizado. Se tendrá en cuenta que la peligrosidad de la corriente eléctrica no depende del tamaño del generador, sino de la tensión e intensidad de la corriente generada y los pequeños generadores producen electricidad a 220 V, exactamente igual que los grandes. Se rechazará todo generador en el que no se puedan cumplir todas o algunas de las recomendaciones anteriores.

5.10 MINIDUMPER

Su manejo estará reservado a especialistas, debiendo procurarse que el conductor posea permiso de conducción de vehículos, siendo obligatorio cuando esté matriculado y circule por la vía pública.

Deberá tener al día la ITV.

El conductor deberá usar el cinturón de seguridad.

Cuando hayan de efectuar desplazamientos por la vía pública, se cumplirán las condiciones previstas en el código de circulación. En cualquier caso estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.

No se transportará a personas a no ser que se disponga de un sillón transportador con cinturón de seguridad incorporado.

La carga no debe sobresalir por encima del borde de la caja, ya que impediría la visibilidad del conductor.

No se puede sobrepasar la carga máxima admisible, ya que podría provocar el vuelco.

No se sobrepasará la velocidad de 20 Km/h, especialmente al tomar una curva, donde es más inestable.

Para vaciar hormigón, tierras o cualquier otro material, al borde de un desnivel, se colocarán topes que impidan desplazarse y caer al vacío en el momento de efectuar la descarga.

Se revisará el estado de frenos y dirección semanalmente, documentándolo en el libro de mantenimiento. Será obligatorio usar casco de seguridad.

5.11 APISONADORA MANUAL

Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcassas protectoras.

Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producir lesiones.

El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos o taponcillos antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedar sordo.

El pisón puede atraparle el pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.

No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.

La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica y evitará el "dolor de riñones", la lumbalgia.

El personal que deba manejar los pisonos mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

5.12 VIBRADOR

Si el vibrador es eléctrico, se debe comprobar que el grupo electrógeno tenga las protecciones eléctricas necesarias (pica de tierra, diferencial y magnetotérmico).

En el caso de estar alimentado por un grupo electrógeno pequeño, comprobar que la ubicación del grupo sea la apropiada (terreno seco, sin barro ni humedad).

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

No utilice vibradores en estado de avería o de funcionamiento defectuoso.

Si el vibrador es eléctrico compruebe el estado de los cables, si es neumático compruebe el estado de la manguera.

Evite exposiciones prolongadas a las vibraciones.

No tocar en la medida de lo posible las armaduras con el vibrador.

5.13 HORMIGONERA

Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de excavación (zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.

No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.

Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes), para evitar los riesgos de atrapamiento.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.

La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.

Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.

Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros.

5.14 MARTILLO NEUMÁTICO

Esta máquina además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.

Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico periódico para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

A los operarios encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Jefatura de Obra.

Medidas de seguridad para los operarios de martillos neumáticos

El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen el cuerpo por las aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:

Ropa de trabajo cerrada.

Gafas antiproyecciones.

Mandil, manguitos y polainas de cuero.

Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:

Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.

Muñequeras bien ajustadas.

La lesión que de esta forma puede evitar es el doloroso lumbago (dolor de riñones) y las distensiones musculares de los antebrazos (muñecas abiertas), también sumamente molestas.

Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.

Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.

No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede ser muy difícil.

Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
Si observa su puntero deteriorado o gastado, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
No deje el martillo a compañeros inexpertos, considere que al utilizarlo, pueden lastimarse seriamente.
Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de trabajo, evitará caídas.
El personal que maneje los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas y autorizado por escrito por la jefatura, en prevención de los riesgos por impericia.
Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la "banda" o "señalización de aviso" (unos 80 cm. por encima de la línea).
Se prohíbe expresamente dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
Se prohíbe expresamente, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
La circulación personal en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante (o elementos estructurales o no próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

5.15 ESCALERAS

Escaleras de Mano

Las escaleras de mano tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas. En particular, las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

Las escaleras de mano se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante. No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de 5 metros de longitud, de cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

Para salvar alturas superiores a 5 metros, se emplearán escaleras extensibles (telescópicas), expresamente diseñadas y construidas para este fin y con todos los elementos de fijación en perfecto estado y usándose correctamente. Queda prohibido empalmar escaleras simples para salvar alturas mayores, al no estar esas escaleras concebidas para ese fin.

Antes de utilizar una escalera de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetará, si es necesario, al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable se sujetará al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.

Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados sus largueros deberán prolongarse al menos 1 metro por encima de la superficie de desembarco.

El ascenso, descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a las mismas.

Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, no utilizarán escaleras salvo para acceder al nivel de trabajo, realizándose dichos trabajos desde plataformas.

Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador. Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

Escalas Fijas

La anchura mínima de las escalas fijas será de 40 centímetros y la distancia máxima entre peldaños de 30 centímetros.

Cuando el paso desde el tramo final de una escala fija hasta la superficie a la que se desea acceder suponga un riesgo de caída por falta de apoyos, la barandilla o lateral de la escala se prolongará al menos 1 metro por encima del último peldaño o se tomarán medidas alternativas que proporcionen una seguridad equivalente. Las escalas fijas que tengan una altura superior a 4 metros dispondrán, al menos a partir de dicha altura, de una protección circundante (aros de protección). Esta medida no será necesaria en conductos, pozos angostos y otras instalaciones que, por su configuración, ya proporcionen dicha protección. Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de 9 metros se instalarán plataformas de descanso cada 9 metros o fracción.

Escaleras Fijas y Rampas

Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.

En las escaleras o plataformas con pavimentos perforados la abertura máxima de los intersticios será de 8 milímetros.

Las rampas tendrán una pendiente máxima del 12% cuando su longitud sea menor que 3 metros, del 10% cuando su longitud sea menor que 10 metros, o del 8% en el resto de los casos.

Las escaleras fijas tendrán una anchura mínima de 1 metro, excepto en las de servicio, que será de 55 centímetros.

Todos los peldaños de una escalera tendrán las mismas dimensiones. Se prohíben las escaleras de caracol. Los escalones de las escaleras que no sean de servicio tendrán una huella comprendida entre 23 y 36 centímetros, y una contrahuella entre 13 y 20 centímetros. Los escalones de las escaleras de servicio tendrán una huella mínima de 15 centímetros y una contrahuella máxima de 25 centímetros.

La altura máxima entre los descansos de las escaleras será de 3,7 metros. La profundidad de los descansos intermedios, medida en dirección a la escalera, no será menor que la mitad de la anchura de ésta, ni de 1 metro. El espacio libre vertical desde los peldaños no será inferior a 2,2 metros.

En las escaleras de módulos metálicos desmontables que se emplean en las obras, se tendrán en cuentas las siguientes consideraciones:

- a. Se cuidará el terreno o la superficie sobre la que apoyo tendrá la capacidad portante necesaria.
- b. La estructura que conforma la escalera estará dimensionada para la altura que haya de alcanzar.
- c. La escalera se arriostrará a una estructura resistente. Si no existiesen puntos resistentes donde anclar, se sujetará mediante la colocación de tantos vientos y tornapuntas como sean necesarios.
- d. En el desembarco de la escalera en el lugar de acceso se construirán las pasarelas necesarias para comunicar la escalera con el lugar al que se quiere acceder en condiciones de seguridad. En estos pasos se colocarán las barandillas o medios de protección contra caídas de altura que sea necesario.
- e. La escalera, en toda su longitud tendrá barandillas en el interior y en el exterior así como rodapiés.

5.16 APAREJOS DE IZADO

La práctica totalidad del movimiento de materiales en cualquier obra se realiza por medios mecánicos. Para evitar la caída de cargas, por rotura de algunos de los elementos intervinientes o desenganche de la carga es necesario tener en cuenta, al menos, las recomendaciones que se indican a continuación relativas a las condiciones generales de almacenamiento y empleo de ganchos, cables, cadenas y eslingas.

Para evitar los fallos tanto técnicos como humanos, que dan lugar a accidentes, la primera regla a cumplir es elegir el sistema y los medios adecuados al movimiento de cargas que se va a realizar:

- 1) Medio de elevación idóneo: grúa automóvil, maquinillo, cabestrante, etc.
- 2) Elegido el medio, decidir la capacidad, en función del peso o tamaño de la carga, la distancia, a la que haya que transportarla, la accesibilidad o cualquier otro condicionante.
- 3) Para hacer una elección correcta se debe conocer el peso, tamaño o volumen de la carga, y las posibilidades de enganche para su izado.
- 4) Elegir los aparejos a utilizar en función de las características de la carga: eslingas o estrobos del tipo (de cable, textiles, de cadenas) y longitud adecuados y, si fuera menester, emplear pórticos o balancines u otros útiles especiales para enganchar.
- 5) Enganchar la carga correctamente, de forma que los aparejos elegidos trabajen conforme a las previsiones, sin sobreesfuerzos y adoptando las medidas necesarias para que en su funcionamiento normal no resulten dañados.
- 6) Mover la carga y dirigirla conforme a un código de señales que el operador de aparato elevador y señalista deben conocer.
- 7) Indicar la carga máxima del medio de elevación.

8) Guiar las cargas mediante cuerdas.

5.17 HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

Normas de seguridad específicas de las herramientas manuales de uso común:

Alicates

Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.

Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.

Tornillo o pasador en buen estado.

Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan.

Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.

No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.

Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.

No colocar los dedos entre los mangos.

No golpear piezas u objetos con los alicates.

Para su mantenimiento engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

Cinceles

Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.

Deben estar limpios de rebabas.

Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.

Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.

Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.

Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70°.

Para metales más blandos utilizar ángulos de corte más agudos.

El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

Cuchillos

Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.

Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.

No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.

Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.

No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.

Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.

Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.

Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.

Utilizar portacuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. El portacuchillos debería ser desabatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.

Guardar los cuchillos protegidos.

Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

Destornilladores

Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.

Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.

Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.

Espesor, anchura y forma ajustada a la cabeza del tornillo.

Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.

No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

Siempre que sea posible se debe utilizar destornilladores de estrella.

La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.

No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

Limas

Mantener el mango y la espiga en buen estado.

Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.

Funcionamiento correcto de la virola.

Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.

Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).

No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.

No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.

La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.

Evitar rozar una lima contra otra.

No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.

Martillos y Mazos

Cabezas sin rebabas.

Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas, fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.

Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.

Antes de utilizar un martillo asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.

Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.

Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.

Sujetar el mango por el extremo.

Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.

En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.

No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.

No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta.

No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

6 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En cumplimiento del artículo 5 apartado 5 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, no existen zonas de trabajo que impliquen riesgos especiales de acuerdo con el Anexo II del citado Real Decreto.

7 RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS

7.1 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos por la intromisión de terceras personas en el recinto de la obra, una vez iniciados los trabajos.

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

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.

7.2 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, para impedir el paso a ellas a todas las personas ajenas a la misma y se vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecerse la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños a las personas que pudiesen internarse en la zona de las obras.

Toda la señalización será ratificada por el Director de Obra.

Se contratará un Seguro de Responsabilidad Civil de la obra.

En La Cabrera, agosto 2021

El arquitecto redactor

JURADO

FERNANDEZ CARLOS

- [REDACTED]

Firmado digitalmente por
JURADO FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15 20:22:25
+02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La Cabrera

2.- PLIEGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE

1 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

2.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

2.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

2.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

2.5 PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

2.6 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

2.7 PRESCRIPCIONES DE LA MASCARILLA ANTIPOLVO

2.8 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD

2.9 PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR

2.10 PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD

3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1 PRESCRIPCIONES DE EXTINTORES

3.2 PRESCRIPCIONES DE BARANDILLAS

4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

5 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

7 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

8 RECURSOS PREVENTIVOS

9 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

10 LIBRO DE INCIDENCIAS

11 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

12 SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

13 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

14 PRESCRIPCIONES GENÉRICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

1 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

Siendo tan varias y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- RD 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10/11/95).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo).
- Resolución de 15 de abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96".
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Reglamento de Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1.997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1.997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Resolución de 29 de julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Orden de 29 de abril de 1999 por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades.

- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- Orden de 5 de junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.
- Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Orden PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 369/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición a vibraciones mecánicas.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/07 por el que se aprueba el reglamento que regula la Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido y que sustituye al RD 1316/89
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71).
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92).
- Real Decreto 1435/1.992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68).
- Orden 2988/98 de la Consejería de Economía y Empleo, por la que se establecen los requisitos mínimos

exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.

- Normas UNE del Instituto Español de Normalización.

2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas y tendrán estampada de forma indeleble la marca CE, símbolo de que han pasado los requisitos de homologación preceptivos.

Toda prenda o equipo de protección individual, (al igual que todo elemento de protección colectiva), estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Las actividades de construcción que se realizarán en esta obra se encuentran incluidas en el Anexo III del 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, por lo que resultará necesaria la utilización de los equipos de protección individual a menos que la implantación de las medidas técnicas u organizativas citadas en el apartado anterior garantice la eliminación o suficiente limitación de los riesgos correspondientes.

Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

- a) Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- b) Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- c) Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del REAL DECRETO 773/1997, deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término, si bien, tras un accidente los EPI han de ser sustituidos.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se las pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo, por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán respuestas inmediatamente.

El empresario estará obligado a:

- a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- b) Elegir los equipos de protección individual manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
- d) Velar por que la utilización de los equipos y asegurar que el mantenimiento se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del REAL DECRETO 773/1997.

2.1 PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15°C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés, que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barbuquejo, o cinta de sujeción ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 mm.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 mm a 85 mm, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 g. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 mm. Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el tonelaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a 5 mm, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los 8 mm. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de 15 seg. o goteen.

Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de 2 kV, 50 Hz, 3 seg., la corriente de fuga no podrá ser superior a 3 mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 kV, 15 seg., tampoco la corriente de fuga sobrepasará los 3 mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación con buenos resultados, habiéndose acondicionado éste entre -15 y +2°C.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14.12.1974.

2.2 PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios serán botas de seguridad clase 111. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamiento, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasarán los 800 g. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de

rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgos, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 mm, no sufriendo rotura.

También se ensayará el impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 kg. (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31.1.1980.

2.3 PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, personal con una pérdida de audición no mayor de 10 Db respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28.6.1975.

2.4 PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidiestros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en mm, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea, límite de la manga, será en general de 320 mm o menos. Es decir, los guantes en general serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, 320 mm a 430 mm, o largos, mayores de 430 mm.

Los materiales que entren en su composición y formación, nunca producirán dermatosis.

2.5 PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción de clase C.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 mm, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas.

Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8.6.1977.

2.6 PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500°C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/min. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 55 g de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 g, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si supera el impacto a perdigones de plomo de 4,5 mm de diámetro, clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14.6.1978.

2.7 PRESCRIPCIONES DE LA MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las

mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/min a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 mm de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28.7. 1975.

2.8 PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios serán de clase E. Estarán provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamiento, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo, carecerán de imperfecciones o deformación que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3.12.1981.

2.9 PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros y antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por si mismo nunca supondrán un riesgo. Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-18 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

2.10 PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes o mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que poseen dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 mm. Los aislantes de alta tensión serán largos, con longitud mayor de 430 mm. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 mm.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600% y la deformación permanente no será superior al 18%.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80% del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad y empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28.7.1975.

3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

3.1 PRESCRIPCIONES DE EXTINTORES

Los extintores de incendios, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebasar, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y estarán dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios (O. M. 31-5- 1985. B.O.E. 20-6-1985. ITC-MIE-AP5). Merece ser destacado que para que un extintor de incendios sea eficaz en el momento del incendio debe haber tenido un mantenimiento adecuado con las revisiones periódicas indicadas según el R.D. 1942/1993. La organización de estas revisiones se podría realizar según lo expuesto en la NTP 368-1995 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada, se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 m, medida desde el suelo a la base del extintor.

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 6 Kg. de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

3.2 PRESCRIPCIONES DE BARANDILLAS

Referencias legales sobre barandillas: Anexo IV, apartado C, punto 2. Caídas de altura del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un rodapié de 10 cm. de ancho mínimo, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Anexo I, apartado A, punto 3 del REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El Promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Si no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones serán asumidas por la Dirección Facultativa.

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.
- 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.
- Informar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo y controlar su cumplimiento.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

En el caso de planes de seguridad y salud con propuestas de medidas alternativas a las de este Estudio de Seguridad y Salud se incluirá la valoración económica de las mismas.

En el Plan de Seguridad se deberá incluir un Plan de Emergencia en el cual el contratista organice los medios

humanos y materiales asignados al mismo. El fin que se debe perseguir es el de poder responder de forma rápida, coordinada y eficaz para minimizar las consecuencias tanto humanas como materiales que se derivan de toda situación de emergencia (accidente laboral, incendio, explosión inundación, etc.).

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Promotor, antes del inicio de la obra, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

En relación con los puestos de trabajos en la obra, el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo 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, 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 del Promotor, previo informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud.

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.

6 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Pese a que se prevé un número máximo de personal en punta de 8 trabajadores, a continuación se exponen los principios que deben regir el funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud, o del comité que celebre las reuniones de coordinación de seguridad o de las actividades empresariales.

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

Se constituirá un comité de Seguridad y Salud en caso de que la obra se realice con más de 50 trabajadores. Si el número de trabajadores es inferior a 50, se constituirá una Comisión de Seguridad y Salud.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el contratista y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

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 del contratista que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores del contratista que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos al contratista, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Competencias y facultades del Comité Seguridad y Salud:

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y la evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos del contratista. 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, prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo al contratista 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 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 de esta Ley respecto de la colaboración entre contratistas 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 contratistas de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

7 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se nombrarán Delegados de Prevención como representantes de los trabajadores y con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Serán designados por y entre los representantes del personal. Si la empresa carece de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores elegirán por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención.

En los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Las competencias de los Delegados de Prevención son:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de las acciones preventivas.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refieren el artículo 33 de la L.P.R.L.
- Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Asimismo, los Delegados de Prevención tienen las siguientes facultades:

- Acompañar a los técnicos con carácter preventivo del medio ambiente del trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la L.P.R.L., a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en la obra para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de L.P.R.L., a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la Ley esté sujeta a las limitaciones reseñadas, solo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- Recibir del contratista las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la L.P.R.L. en materia de colaboración con la Inspección del Trabajo y Seguridad Social.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- Recabar del contratista la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al contratista, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- Proponer en el órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los informes que deben emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en el tercer punto de sus Competencias deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas a prevenir, riesgo inminente. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el contratista podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del contratista a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en el sexto punto de las facultades mencionadas anteriormente deberá ser motivada.

8 RECURSOS PREVENTIVOS

En cumplimiento del artículo 32 bis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Empresa Constructora deberá designar tantos recursos preventivos como actividades peligrosas se ejecuten en la obra simultáneamente.

En cumplimiento de la disposición adicional única del Real Decreto 1627/97 la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos del contratista se aplicará con las siguientes especialidades:

- a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- b) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- c) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el Real Decreto 1627/97.

9 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin perjuicio de lo provisto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud o cualquier 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. En circunstancias de riesgo grave o inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, podrá disponer la paralización de los trabajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

La persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo de 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.

10 LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina del Coordinador de Seguridad y Salud, para el seguimiento del Plan de Seguridad y Salud existirá un Libro de Incidencias.

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 competente, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto de paralización de los trabajos, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

11 INFORMACIÓN Y FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el contratista deberá 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 salud en la obra.

La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.

El contratista deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzca nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el párrafo anterior deberá impartirse, siempre que sea posible dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquéllas del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por el contratista mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos.

Eligiendo a los operarios más idóneos, se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Las misiones específicas del monitor de seguridad serán las que siguen: Intervenir rápida y eficazmente en todas aquellas ocasiones que se produce un accidente, substrayendo, en primer lugar, al compañero herido del peligro, si hay lugar a ello y, después, prestándole los cuidados necesarios, realizando la cura de urgencia y transportándolo en las mejores condiciones al Centro Médico o vehículo para poder llegar a él. El monitor de seguridad tendrá preparación para redactar un primer parte de accidente como se indicará al tratar el apartado referente al botiquín.

Los tajos de trabajo se distribuirán de tal manera que todos dispongan de un monitor de seguridad o socorrista.

En carteles debidamente señalizados emplazados en oficinas y casetas de vestuario, aseo y comedor, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Para cumplimiento de esta tercera etapa, en los carteles se encontrarán los datos que siguen. Junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de un vehículo, en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

12 SERVICIO MEDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la obra, pasarán un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente, tanto el propio botiquín, como el acceso desde el exterior donde se dispondrá señalización de indicación del acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectable, termómetro clínico, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza, tijeras, una pinza tiralenguas y un abrebocas.

Asimismo se dispondrá de botiquines portátiles, con el material especificado en zonas de acumulación de trabajadores.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado.

Independientemente de ello, se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

13 LOCALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados por cada operario.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas (una por trabajador), con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados y fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

Se dotarán a los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 m por 1,20 de superficie y 2,30 m de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos, preferiblemente en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 m.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, un horno para calentar las comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones debidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

14 PRESCRIPCIONES GENÉRICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Se prohíbe el consumo de bebidas alcohólicas en la obra, así como trabajar bajo los efectos de cualquier tipo de intoxicación.

Está prohibido el acceso de personal no autorizado al interior de cualquier recinto de obra. En particular la intrusión de menores dentro de las cabinas de camiones de tierra, cubas de hormigón, etc.

Está prohibido el empleo de maquinaria, herramientas, materiales o sustancias en tareas para las que no están diseñados ni indicados. Por ejemplo no emplear el cazo de una excavadora para elevar personas, o una batea para el ascenso de personas, o unas tenazas para clavar puntas o el empleo de gasolina para encender una hoguera.

Está prohibida la carga y descarga de materiales fuera de los recintos de obra acotados con valla. En el caso extremo de que esto no sea posible se dispondrá de señalistas y/o señalización de obra para advertir de esta circunstancia de manera que se elimine el riesgo de daños a terceros y daños a materiales emplazados en el exterior de la obra.

El cableado eléctrico que se debe emplear en intemperie debe contar con el marcado que acredite tal aptitud como es el marcado UNE 21 123.

La maquinaria sólo puede ser repostada con el motor parado, para ello se destinarán los momentos de descanso del personal o antes de iniciar la actividad en el tajo.

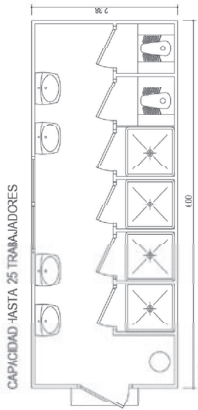
Toda la maquinaria automotriz deberá portar en lugar señalizado y accesible un extintor de polvo ABC de al menos 6 Kg. Está prohibido el empleo de maquinaria que funcione con motor de gasolina en cualquier actividad que no se realice a cielo abierto, o donde haya una ventilación deficiente.

3.- PLANOS.

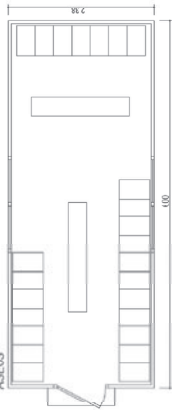
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRAS



COMEDOR



ASEOS



VESTUARIO

CAPACIDAD HASTA 25 TRABAJADORES

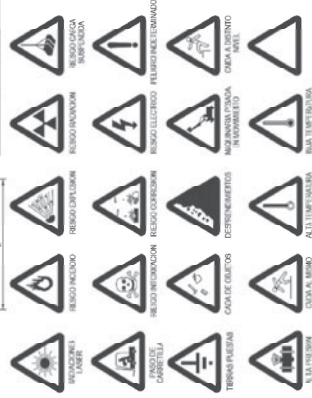
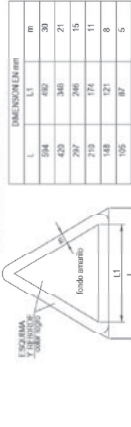
SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALIZACION DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
RIESGO DE EXPLOSION		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
RIESGO DE INMERSION		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
RIESGO DE CAIDA		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
RIESGO DE CONTAMINACION		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRAS

FIGURA TECNICA V2.2. S.1

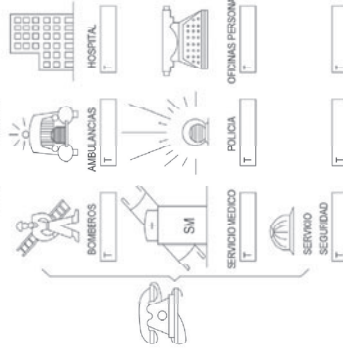
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



SEÑALES DE ADVERTENCIA

SEÑALIZACION DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO ELECTRICIDAD		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
PELIGRO INOTERMINADO		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
EXPLOSION		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	
CABLE ELÉCTrico DE MANTENIMIENTO		NEGRO, AMARILLO, NEGRO	

PRIMEROS AUXILIOS



SEÑAL QUE RELACIONA LA DISTANCIA MÁXIMA DE OBSERVACION EN VISTA DE UNA SEÑAL CON LA DIMENSION CARACTERÍSTICA DE LA SEÑAL (COMO TÍPO O LAO MAYOR DE LA SEÑAL)

SEÑAL	DIAMETRO (mm)	ALTO (mm)	ANCHO (mm)
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	400	100	100

SEÑALES DE SEGURIDAD

SEÑALIZACION DE LA SEÑAL

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

SEÑAL DE SEGURIDAD

LESIONES OCULARES

LAVAR CON AGUA ABUNDANTEMENTE

NO TOCAR

NO INTENTAR SACAR NADA

NO PORMIDAS

NO MANIPULAR

TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO (A SER POSIBLE
A CENTRO ESPECIALIZADO)

HERIDAS

LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO FROTAR/ASII

NO LIQUIDOSII

NO MANIPULARII

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

AGUA ABUNDANTE
(A CORRIENTE)

TAPAR EN COMPRESOR

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES NARIZ Y DIDO

TAPONAR SUAVEMENTE-TRASLADO
EPISTANIS (NARIZ SANGRANTE)
TAPONAR

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTES
(LEVES Ocaso Frecuentes)
GRAVES
MORTALES
CATASTROF

ACCION PREVISIVA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUEIN-CAMILLA-MANICAS-etc.
ATLS. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONSEJO CONTROLES ASISTENCIALES-TELEFONOS

ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA

AFILAR ROPAS

NO MOVILIZAR

ABRIGAR

TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ANTES DEL TRASLADO

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL
TRASLADO



TRASLADOS



POSICION DIRECTA
PARA "RECORRER"
UN LESIONADO GRAVE

TRASLADOS



FORMA CORRECTA
DE "COGER"
UN LESIONADO GRAVE



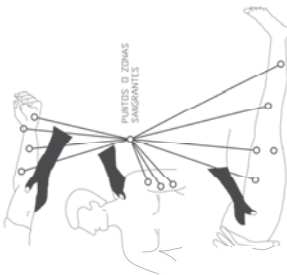
FORMA CORRECTA
DE COLOCAR UN
LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA

ACCIONES GENERALES EN TRASLADOS

AFILAR ROPAS
NO FORZAR MIEMBROS
NO HACER MANIPULACIONES
NO DAR NADA AL LESIONADO
TRASLADAR SIN DOLOR
NO EN CORRE QUE NO SUFRA ESTIRADO
A SER POSIBLE USAR CAMILLA
TRASLADO RAPIDO PERO SEGURO

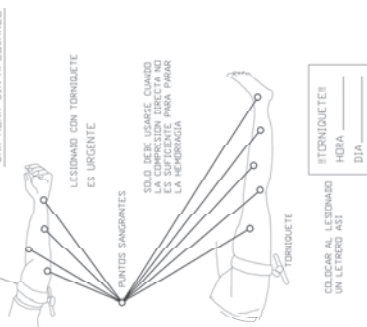
HERIDAS SANGRANTES HEMORRAGIAS COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS DIBUJADAS DE TRAZO DISCURSO
SEN LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA
HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HERIDAS SANGRANTES HEMORRAGIAS Método compresivo. TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLUJARLO



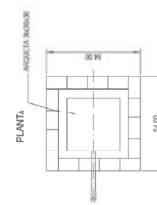
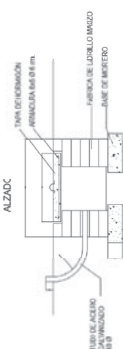
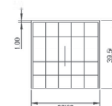
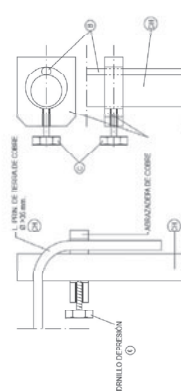
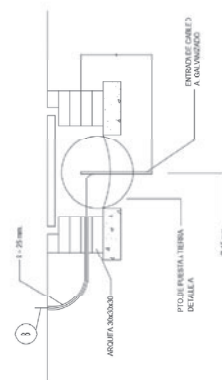
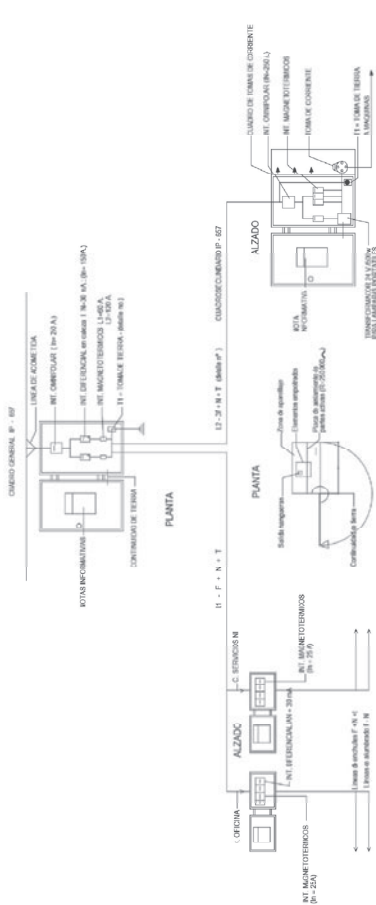
JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS

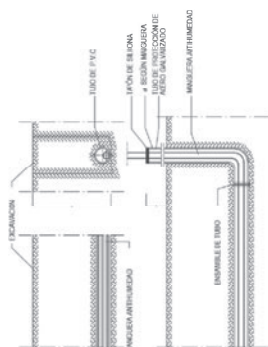
Fecha: 2021.10.15
20:23:33 +02'00'

PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA
PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA
PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA
PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CARRERA

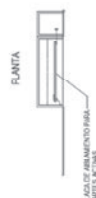
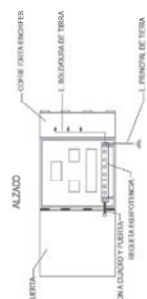
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA
SEGURIDAD
Potencia Praxa = 120 cv.
Protección en Cuadro General IN = 30 mA
Protección en Cuadro Secundario - Dependiente



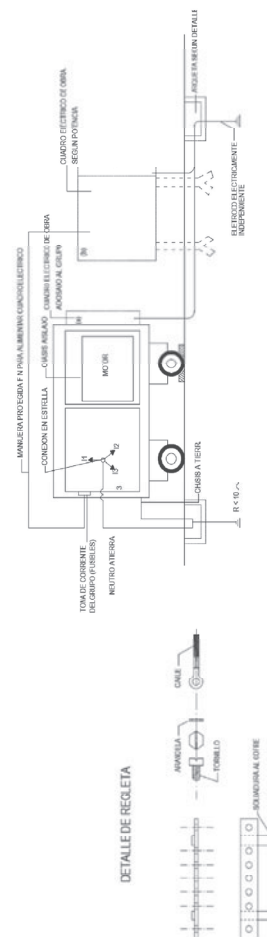
LINEA ELECTRICA ENTERRADA PARA DISTRIBUCIÓN
EN OBRA EN ZONA DE PASO DE VEHICULOS
AISLAMIENTO MIN. 250.000 ~



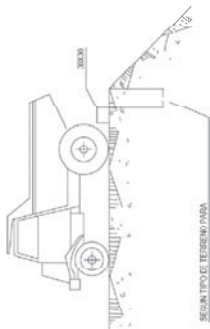
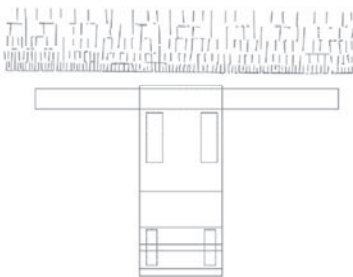
POTENCIA > 60 cv. (116 A.)



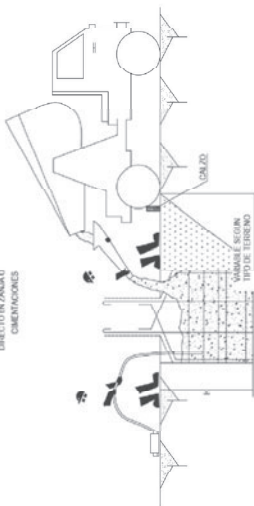
GRUPO ELECTROGENO
G < 15 KVA



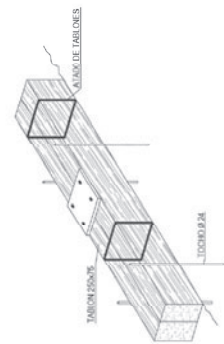
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



REDUCCION DEL VERTIDO
DIRECTO EN ZANJA O
CIMENTACIONES



CONJUNTO



JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15
20:23:56 +02'00'

DETALLES DE PROTECCIONES DE ZANJAS

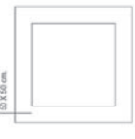
ARQUETA HORIZONTAL
100 X 50 cm.



PLANTA



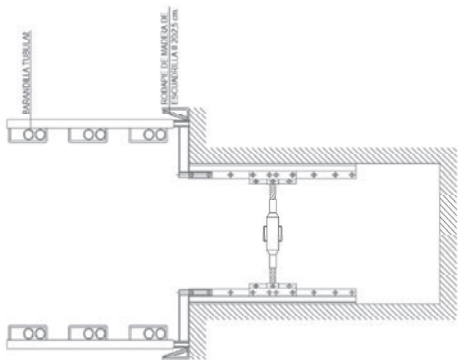
ARQUETA HORIZONTAL
60 X 60 cm.



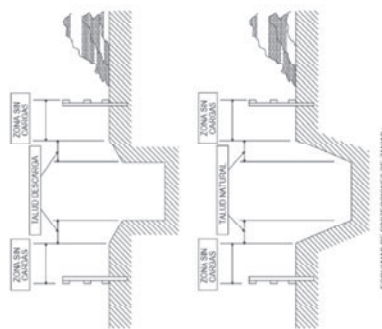
PLANTA



DETALLES DE PROTECCIONES DE ARQUETAS

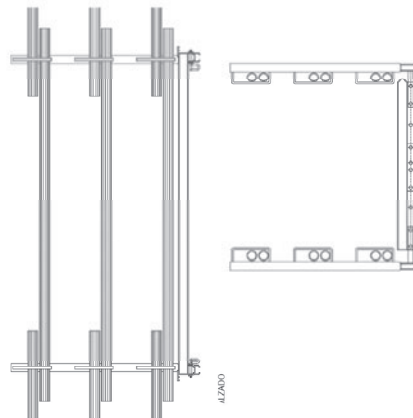


PROTECCION INTERNA



ESQUEMAS DE PROTECCIONES DE ZANJAS

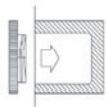
SECCION



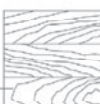
ZONA DE MADERA
ARQUETA MEDIANTE CLAVAZON



CAÑA EXTERNA



ZONA DE MADERA
ARQUETA MEDIANTE CLAVAZON



CAÑA EXTERNA



ARQUETA HORIZONTAL
50 X 50 cm.



PLANTA



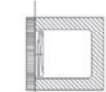
ARQUETA HORIZONTAL
40 X 40 cm.



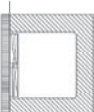
PLANTA



CAÑA INTERNA



CAÑA INTERNA



	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CUBRERA		PLAN PROT ZANJAS	NUMERO SS 04
	DEPARTAMENTO DE INTERIOR MUNICIPIO DE LA CUBRERA 2018-2019 (P)	LOCALIDAD LA CUBRERA	FECHA 14/06/21	AUTORIZADO JURADO FERNANDEZ CARLOS -

4.- PRESUPUESTO.

ÍNDICE

- 4.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- 4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- 4.3.- PRESUPUESTOS Y MEDICIONES

Para la ejecución de las obras del presente proyecto regirán los precios unitarios de los Cuadros de Precios Centro de 2019.

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7 SEGURIDAD Y SALUD			
7.1	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	167,29	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
7.2	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	110,77	CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	159,05	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
7.4	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	5,78	CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.5	u Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	123,33	CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
7.6	u Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	162,89	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.7	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tablancillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	7,57	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.8	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	4,60	CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
7.9	u Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.	465,41	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
7.10	u Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	146,94	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.11	u Extintor de nieve carbónica CO ₂ , de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	111,60	CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
7.12	u Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).	11,41	ONCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
7.13	u Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,29	NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
7.14	u Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	15,98	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.15	u Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,64	TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.16	u Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,01	TRES EUROS CON UN CÉNTIMO
7.17	u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	13,53	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.18	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,73	QUINCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.19	u Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	13,09	TRECE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	<p>mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>1,51</p> <p>160,91</p> <p>4,87</p>	167,29
7.2	<p>mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>1,51</p> <p>106,03</p> <p>3,23</p>	110,77
7.3	<p>mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>1,51</p> <p>152,91</p> <p>4,63</p>	159,05
7.4	<p>m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Materiales</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>2,02</p> <p>3,59</p> <p>0,17</p>	5,78
7.5	<p>u Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.</p>		

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<i>Mano de obra</i>	31,55	123,33
	<i>Materiales</i>	88,19	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,59	
7.6	u Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.		
	<i>Mano de obra</i>	31,55	162,89
	<i>Materiales</i>	126,60	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,74	
7.7	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	3,85	7,57
	<i>Materiales</i>	3,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,22	
7.8	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,82	4,60
	<i>Materiales</i>	2,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,13	
7.9	u Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.		
	<i>Mano de obra</i>	24,23	465,41
	<i>Materiales</i>	427,62	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	13,56	
7.10	u Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.		
	<i>Mano de obra</i>	83,95	
	<i>Maquinaria</i>	0,02	

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<i>Materiales</i>	58,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,28	
			146,94
7.11	u Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,77	
	<i>Materiales</i>	106,58	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,25	
			111,60
7.12	u Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).		
	<i>Mano de obra</i>	3,54	
	<i>Materiales</i>	7,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,33	
			11,41
7.13	u Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	9,02	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,27	
			9,29
7.14	u Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	15,51	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,47	
			15,98
7.15	u Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	3,53	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,11	
			3,64
7.16	u Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	2,92	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,09	
			3,01
7.17	u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	13,14	

SEGURIDAD Y SALUD Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,39	13,53
7.18	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,77	
	<i>Materiales</i>	13,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,46	15,73
7.19	u Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,77	
	<i>Materiales</i>	10,94	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,38	13,09

Presupuesto parcial SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
1	Caseta oficina	4		4,00	
				4,00	4,00
Total mes			4,00	167,29	669,16
7.2	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
1	Caseta almacén	4		4,00	
				4,00	4,00
Total mes			4,00	110,77	443,08
7.3	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
1	Caseta aseo	4		4,00	
				4,00	4,00
Total mes			4,00	159,05	636,20
7.4	M	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas para casetas	3			3,00	
				3,00	3,00
Total m			3,00	5,78	17,34
7.5	U	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
Acometida para caseta aseo	1			1,00	
				1,00	1,00
Total u			1,00	123,33	123,33

Presupuesto parcial SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.6	U	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida para caseta aseo			1				1,00	
							1,00	1,00
Total u						1,00	162,89	162,89
7.7	M	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/ Dehesa y C/ Chopos			1	50,00			50,00	
EXTRA			1	109,00			109,00	
							159,00	159,00
Total m						159,00	7,57	1.203,63
7.8	M	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cierra calles en obra			6	5,00			30,00	
EXTRA			1	64,56			64,56	
							94,56	94,56
Total m						94,56	4,60	434,98
7.9	U	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u						2,00	465,41	930,82
7.10	U	Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT para cuadro			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u						2,00	146,94	293,88
7.11	U	Extintor de nieve carbónica CO ₂ , de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe
Extintor	2				2,00	
					2,00	2,00
		Total u:	2,00		111,60	223,20
7.12	U	Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Tapas arquetas	10				10,00	
					10,00	10,00
		Total u:	10,00		11,41	114,10
7.13	U	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Cascos	8				8,00	
					8,00	8,00
		Total u:	8,00		9,29	74,32
7.14	U	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Monos	8				8,00	
					8,00	8,00
		Total u:	8,00		15,98	127,84
7.15	U	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Petos	8				8,00	
					8,00	8,00
		Total u:	8,00		3,64	29,12
7.16	U	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Guantes	8				8,00	
					8,00	8,00
		Total u:	8,00		3,01	24,08
7.17	U	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
		Uds. Largo Ancho Alto			Parcial	Subtotal
Botas	8				8,00	
					8,00	8,00
		Total u:	8,00		13,53	108,24

Presupuesto parcial SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.18	U	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Panel			1				1,00	
							1,00	1,00
Total u:						1,00	15,73	15,73
7.19	U	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cartel			1				1,00	
							1,00	1,00
Total u:						1,00	13,09	13,09
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :								5.645,03

Presupuesto de ejecución material SEGURIDAD Y SALUD

7 SEGURIDAD Y SALUD	5.645,03
---------------------	----------

Asciende el presupuesto de ejecución material de Seguridad y Salud a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS.

Proyecto: PAVIMENTACIÓN DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CABRERA. SEGURIDAD Y SALUD

Capítulo	Importe
7 SEGURIDAD Y SALUD .	5.645,03
Presupuesto de ejecución material	5.645,03
13% de gastos generales	733,85
6% de beneficio industrial	338,70
Suma	6.717,59
21% IVA	1.410,69
Presupuesto de ejecución por contrata	8.128,28

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata para Seguridad y Salud a la expresada cantidad de OCHO MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

CONCLUSION Y HOJA DE FIRMAS.

Este ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se ha redactado para su aplicación en las obras definidas en este proyecto.

En La Cabrera, agosto 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15
20:22:57 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La Cabrera

ANEXO 7. Plan de obra valorado

PLAN DE OBRA				
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
MOVIMIENTO DE TIERRAS				
RED DE TELEFONÍA				
PAVIMENTACIÓN				
SEÑALIZACIÓN				
GESTIÓN DE RESIDUOS				
SEGURIDAD Y SALUD				
PREVISIÓN MENSUAL EN PBL	129.355,43 €	129.855,43 €	130.355,43 €	140.735,11 €
PREVISIÓN A ORIGEN EN PBL	129.355,43 €	259.210,86 €	389.566,30 €	530.301,40 €

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15
20:24:34 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera



Firmado digitalmente
por MARTA CAMPOS
GALLEGO -

Fecha: 2022.01.10
10:35:03 +01'00'

ANEXO 8. Justificación de precios

PRECIOS SIMPLES

Cuadro de mano de obra				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Encargado	20,96	65,819 h	1.379,57
2	Capataz	20,47	120,767 h	2.472,10
3	Oficial primera	20,84	349,426 h	7.282,04
4	Oficial segunda	19,22	1.287,480 h	24.745,37
5	Ayudante	18,55	11,672 h	216,52
6	Peón ordinario	17,71	2.226,279 h	39.427,40
7	Oficial 1ª encofrador	20,42	3,164 h	64,61
8	Ayudante encofrador	19,16	3,164 h	60,62
9	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	3,000 h	63,09
10	Oficial 1ª electricista	20,19	4,200 h	84,80
11	Oficial 2ª electricista	18,90	1,500 h	28,35
Importe total:				75.824,47

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	0,560 h	1,42
2	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	332,21	38,491 h	12.787,10
3	Dozer cadenas D-7 - 200 CV	73,53	5,940 h	436,77
4	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	45,76	53,573 h	2.451,50
5	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	56,01	43,800 h	2.453,24
6	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	80,440 h	3.203,93
7	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	19,171 h	964,49
8	Retroexcavadora c/martillo rompedor	61,29	53,573 h	3.283,49
9	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	56,341 h	1.795,02
10	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	39,21	29,253 h	1.147,01
11	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	1,390 h	28,06
12	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	3,688 h	95,41
13	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	16,036 h	182,97
14	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,50	59,166 h	917,07
15	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	56,376 h	337,13
16	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	37,855 h	1.182,59
17	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	80,372 h	2.806,59
18	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	620,958 h	24.223,57
19	Camión con grúa 6 t	42,89	1,300 h	55,76
20	Canon escombros sucio a planta RCD	29,96	79,210 t	2.373,13
21	Transporte t zorra	0,13	65.716,920 km	8.543,20
22	km transporte aglomerado	0,13	169.021,380 t	21.972,78
23	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	14,085 u	1.733,02
24	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	57,862 h	653,84
25	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	44,168 h	1.413,38
26	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	26,702 h	1.148,19
27	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	94,00	56,341 h	5.296,05
28	Motoniveladora de 200 CV	72,00	24,031 h	1.730,23
29	Pisón compactador 70 kg	3,24	2,536 h	8,22
30	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	38,801 h	232,81
31	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	33,139 h	1.296,73
32	Rodillo compactador tándem 10 t	50,00	56,341 h	2.817,05
33	Compactador asfalto neumático automático 12/22 t	57,00	56,341 h	3.211,44
34	Fratadora de hormigón helicóptero eléctrica	5,50	0,817 h	4,49
35	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,681 h	1,53
36	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	0,179 h	1,42

Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
37	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	13,498 h	20,25
38	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	8,000 h	46,40
39	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	2,973 h	79,11
40	Entrega y recogida contenedor 7 m3 d<20 km	44,68	1,000 u	44,68
41	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40,87	14,943 h	610,72
42	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,45	84,677 h	800,20
Importe total:				112.391,99

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,527 m3	26,37
2	Malla antiraices fijada con anclajes	0,80	4.981,000 m2	3.984,80
3	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,56	2.191,640 t	14.377,16
4	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 60%	8,45	2.937,176 t	24.819,14
5	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,20	1.386,136 t	11.366,32
6	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,91	750,049 t	5.932,89
7	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,42	278,552 t	2.066,86
8	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,30	145,270 t	1.060,47
9	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,64	136,499 t	4.728,33
10	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	0,388 t	38,15
11	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,10	2,722 kg	0,27
12	Desencofrante univ. mat. porosos-madera	1,60	0,183 l	0,29
13	Agua	1,27	33,648 m3	42,73
14	Pequeño material	1,35	10,000 u	13,50
15	Tabla machiembhada 2,5x9/16 de 22 mm	19,83	1,224 m2	24,27
16	Madera pino encofrar 26 mm	274,12	0,036 m3	9,87
17	Hormigón HA-25/P/20/I central	67,02	4,083 m3	273,64
18	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	3,360 m3	218,10
19	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	202,361 m3	13.135,25
20	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63	0,090 mu	5,55
21	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	4,541 m3	290,53
22	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	22.536,184 kg	11.042,73
23	Betún 50/70 a pie de planta	381,18	118,956 t	45.343,65
24	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,29	16.020,984 kg	4.646,09
25	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	1,95	0,143 kg	0,28
26	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,95	2,000 u	31,90
27	Alambre atar 1,30 mm	0,88	0,054 kg	0,05
28	Malla electrosoldada B500 SD/T #300x300x6 mm - 1,446 kg/m2	1,45	27,764 m2	40,26
29	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,900 kg	2,60
30	Bordillo hormigón A2 bicapa 10x20 cm	2,45	4.541,000 u	11.125,45
31	Loseta botones cemento color 20x20 cm	5,06	27,220 m2	137,73
32	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	27,220 u	8,17
33	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,60	27,220 u	16,33
34	Puente de prueba	17,25	2,000 u	34,50
35	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85	1,000 u	1,85
36	Pintura acrílica base disolvente	2,10	105,761 kg	222,10

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
37	Pintura acrílica base acuosa	1,65	31,104 kg	51,32
38	Microesferas vidrio tratadas	1,10	91,243 kg	100,37
39	Señal circular pintada 60 cm	33,07	4,000 u	132,28
40	Señal triangular pintada 70 cm	34,13	2,000 u	68,26
41	Señal cuadrada pintada 60 cm	47,73	26,000 u	1.240,98
42	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	80,000 m	960,00
43	Arqueta HF-III c/tapa	462,45	2,000 u	924,90
44	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa	150,00	11,000 u	1.650,00
45	Tubo rígido PVC 40x1,2 mm	0,60	22,050 m	13,23
46	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	2.681,400 m	2.011,05
47	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	1.386,000 u	415,80
48	Codo PVC 63/45 mm	4,70	12,000 u	56,40
49	Tapón obturador conductos D=63 mm	2,15	12,000 u	25,80
50	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	2.825,900 m	423,89
51	Limpiador unión PVC	6,85	4,543 kg	31,12
52	Adhesivo unión PVC	10,20	7,802 kg	79,58
53	Plantilla armario distribución	46,10	2,000 u	92,20
54	Acometida provisional fontanería a caseta	88,19	1,000 u	88,19
55	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	126,60	1,000 u	126,60
56	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 4,00x2,23 m	112,00	4,000 u	448,00
57	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,12	4,000 u	260,48
58	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	120,00	4,000 u	480,00
59	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	1,020 u	490,89
60	Tapa provisional arqueta 80x80 cm	12,38	5,000 u	61,90
61	Tablón madera pino 20x7 cm	232,21	1,749 m3	406,14
62	Valla enrejado móvil pliegues 3,5x2 m	7,58	18,912 m	143,35
63	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	31,488 u	107,06
64	Puntal de pino 2,5 m D=8/10 mm	1,42	106,053 m	150,60
65	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58	6,000 m	9,48
66	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,26	3,300 m	10,76
67	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25	2,000 m	24,50
68	Grapa para pica	2,58	2,000 u	5,16
69	Cuadro de obra 63 A Modelo 1	1.710,48	0,500 u	855,24
70	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	2,000 u	213,16
71	Casco seguridad con rueda	9,02	8,000 u	72,16

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
72	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	8,000 u	124,08
73	Peto reflectante amarillo/naranja	3,53	8,000 u	28,24
74	Par guantes lona reforzados	2,92	8,000 u	23,36
75	Par botas de agua de seguridad	13,14	8,000 u	105,12
76	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	10,94	1,000 u	10,94
77	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	1,000 u	13,50
78	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.	18,00	99,620 m ³	1.793,16
Importe total:				169.397,43

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud	Descripción		Total
A01L030	m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-16.		
O010A070	2,000 h	Peón ordinario	17,71	35,42
P01CC020	0,360 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	35,40
P01DW050	0,900 m3	Agua	1,27	1,14
Total por m3:				71,96
A02A080	m3	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-08 y UNE-EN 998-2:2004.		
O010A070	1,700 h	Peón ordinario	17,71	30,11
M03HH020	0,400 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82
P01DW050	0,255 m3	Agua	1,27	0,32
Total por m3:				76,82
A03VM020	m3	Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.		
O010A030	0,250 h	Oficial primera	20,84	5,21
O010A070	0,250 h	Peón ordinario	17,71	4,43
M11HV150	0,250 h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38
%PM0200	2,000 %	Pequeño Material	10,00	0,20
Total por m3:				10,22
E02EMA060	m3	Excavación en zanjas, en terrenos flojos por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.		
O010A070	0,130 h	Peón ordinario	17,71	2,30
M05RN020	0,200 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	5,17
Total por m3:				7,47
E02SZ070	m3	Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, sin aporte de tierras, incluido regado de las mismas y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.		
O010A070	1,300 h	Peón ordinario	17,71	23,02
M08RI010	0,750 h	Pisón compactador 70 kg	3,24	2,43

Código	Ud	Descripción	Total	
P01DW050	1,000 m3	Agua	1,27	1,27
Total por m3:				26,72
E04FMD050	m2	Encofrado y desencofrado en muros a una cara vistas de 3,00 m de altura, con madera machihembrada y cepillada de 22 mm, considerando 3 posturas. Según NTE-EME.		
001OB010	1,050 h	Oficial 1ª encofrador	20,42	21,44
001OB020	1,050 h	Ayudante encofrador	19,16	20,12
P01EM260	0,550 m2	Tabla machihembrada 2,5x9/16 de 22 mm	19,83	10,91
P01EM290	0,010 m3	Madera pino encofrar 26 mm	274,12	2,74
P01DC010	0,082 l	Desencofrante univ. mat. porosos-madera	1,60	0,13
P01UC030	0,040 kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	1,95	0,08
Total por m2:				55,42
E04FR020	m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según NTE-EME y EMA.		
001OB010	1,540 h	Oficial 1ª encofrador	20,42	31,45
001OB020	1,540 h	Ayudante encofrador	19,16	29,51
P01EM290	0,026 m3	Madera pino encofrar 26 mm	274,12	7,13
P03AAA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm	0,88	0,09
P01UC030	0,100 kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	1,95	0,20
Total por m2:				68,38
E04NLM005	m3	Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
A03VM020	1,000 m3	Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.	10,22	10,22
P01HVM220	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	68,16
Total por m3:				78,38

Código	Ud	Descripción			Total
E04RMM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I, elaborado en central, en relleno de recalces, i/vertido por medios manuales, encofrado y desencofrado, vibrado y colocación. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O010A030		0,812 h	Oficial primera	20,84	16,92
O010A070		0,812 h	Peón ordinario	17,71	14,38
M11HV120		0,500 h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95	3,98
E04FR020		1,500 m2	Encofrado y desencofrado con madera suelta en recalces, considerando 4 posturas. Según NTE-EME y EMA.	68,38	102,57
P01HVM220		1,000 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	64,91
Total por m3:					202,76
O010A090	h	Cuadrilla A			
O010A030		1,000 h	Oficial primera	20,84	20,84
O010A050		0,500 h	Ayudante	18,55	9,28
O010A070		0,500 h	Peón ordinario	17,71	8,86
Total por h:					38,98
O010A140	h	Cuadrilla F			
O010A040		1,000 h	Oficial segunda	19,22	19,22
O010A070		1,000 h	Peón ordinario	17,71	17,71
Total por h:					36,93
U01RTN130	m3	Pedraplén en núcleo y cimientos en ensanches con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.			
O010A020		0,011 h	Capataz	20,47	0,23
O010A070		0,022 h	Peón ordinario	17,71	0,39
M05EC020		0,022 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	56,01	1,23
M08CA110		0,022 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,70
M08RN040		0,016 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,63
Total por m3:					3,18

Código	Ud	Descripción		Total
U01RTN150	m3	Pedraplén en núcleo y cimientos en variantes con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.		
O010A020	0,004 h	Capataz	20,47	0,08
O010A070	0,010 h	Peón ordinario	17,71	0,18
M05DC020	0,010 h	Dozer cadenas D-7 - 200 CV	73,53	0,74
M08CA110	0,010 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,32
M08RN040	0,010 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,39
M05EN030	0,004 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	0,20
Total por m3:				1,91
U01ZC020	m3	Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión 6x4, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h). Incluida parte proporcional de medios auxiliares.		
O010A020	0,003 h	Capataz	20,47	0,06
M05PN030	0,010 h	Pala cargadora neumáticos 200 CV - 3,7 m3	39,21	0,39
M07CB030	0,010 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,39
Total por m3:				0,84
U03RA002	m2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B3 ADH con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.		
O010A070	0,002 h	Peón ordinario	17,71	0,04
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01
M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02
M08CB010	0,001 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	0,04
P01PL150	0,600 kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH/CUR	0,29	0,17
Total por m2:				0,28

Código	Ud	Descripción	Total	
U03VCI042	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa intermedia de entre 5 y 10 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla densa, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
O010A010	0,010 h	Encargado	20,96	0,21
O010A030	0,010 h	Oficial primera	20,84	0,21
O010A070	0,030 h	Peón ordinario	17,71	0,53
M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,64
M03MC110	0,015 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	332,21	4,98
M07CB020	0,020 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,70
M08EA100	0,020 h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	94,00	1,88
M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,00	1,00
M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	57,00	1,14
M08CA110	0,003 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,10
M07W030	60,000 t	km transporte aglomerado	0,13	7,80
P01AF250	0,468 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,20	3,84
P01AF260	0,252 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,91	1,99
P01AF270	0,102 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,42	0,76
P01AF280	0,093 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,30	0,68
P01PL010	0,040 t	Betún 50/70 a pie de planta	381,18	15,25
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	3,92
P01AF800	0,044 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,64	1,52
M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	0,62
Total por t:				47,77

Código	Ud	Descripción	Total	
U03VCS070	t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de entre 4 y 5 cm según PG-3 Orden FOM/2523/2014, con áridos con desgaste de los ángeles <25, fabricada y puesta en obra, en mezcla semidensa extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
O010A010	0,040 h	Encargado	20,96	0,84
O010A030	0,020 h	Oficial primera	20,84	0,42
O010A070	0,020 h	Peón ordinario	17,71	0,35
M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86	0,64
M03MC110	0,012 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	332,21	3,99
M07CB020	0,020 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,70
M08EA100	0,020 h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m - 110 CV	94,00	1,88
M08RT050	0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,00	1,00
M08RV020	0,020 h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	57,00	1,14
M08CA110	0,003 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,10
M07W030	60,000 t	km transporte aglomerado	0,13	7,80
P01AF250	0,522 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,20	4,28
P01AF260	0,284 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,91	2,25
P01AF270	0,095 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,42	0,70
P01PL010	0,045 t	Betún 50/70 a pie de planta	381,18	17,15
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	3,92
P01AF800	0,054 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,64	1,87
M07Z110	0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,04	0,62
Total por t:				49,65

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS				
1.1	U01AA020	m2	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
	O01OA020	0,008 h	Capataz	20,47
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,71
	M05EN030	0,050 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31
	M06MR230	0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41
		3,000 %	Costes indirectos	4,14
			Precio total por m2 .	4,26
Son cuatro Euros con veintiseis céntimos				
1.2	U01AB060	m	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
	O01OA020	0,005 h	Capataz	20,47
	O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	17,71
	M05EN030	0,020 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31
	M06MR230	0,020 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41
		3,000 %	Costes indirectos	1,61
			Precio total por m .	1,66
Son un Euro con sesenta y seis céntimos				
1.3	U01AF070	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	
	O01OA020	0,010 h	Capataz	20,47
	O01OA070	0,030 h	Peón ordinario	17,71
	M05EN030	0,030 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31
	M06MR230	0,030 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41
	M05RN020	0,010 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87
	M07CB030	0,020 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
		3,000 %	Costes indirectos	3,62
			Precio total por m2 .	3,73

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

Son tres Euros con setenta y tres céntimos

1.4	U01AF030	m2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.		
	O01OA020	0,010 h	Capataz	20,47	0,20
	O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	17,71	0,27
	M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	0,75
	M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,17
	M05RN020	0,005 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87	0,13
	M07CB030	0,035 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,37
		3,000 %	Costes indirectos	2,89	0,09
			Precio total por m2 .		2,98

Son dos Euros con noventa y ocho céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	U01EEE020	m3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación al lugar de empleo en obra hasta una distancia de 150 m ida y vuelta del vaciado y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
	O01OA020	0,010 h	Capataz	20,47
	M05EN020	0,025 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83
	M07CB030	0,118 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
		3,000 %	Costes indirectos	5,80
			Precio total por m3 .	5,97
Son cinco Euros con noventa y siete céntimos				
2.2	E02CMA110	m3	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de roca dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,71
	M05EC010	0,150 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 CV	45,76
	M05EN050	0,150 h	Retroexcavadora c/martillo rompedor	61,29
	M07CB030	0,290 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
		3,000 %	Costes indirectos	30,90
			Precio total por m3 .	31,83
Son treinta y un Euros con ochenta y tres céntimos				
2.3	U01EEZ020	m3	Excavación en zanja en tierra, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	
	O01OA020	0,020 h	Capataz	20,47
	M05EN030	0,020 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31
	M07CB030	0,125 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
		3,000 %	Costes indirectos	6,30
			Precio total por m3 .	6,49
Son seis Euros con cuarenta y nueve céntimos				
2.4	U01EEZ140	m3	Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	
	O01OA020	0,200 h	Capataz	20,47
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,71
	M05EC020	0,200 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 135 CV	56,01
	M07CB030	0,320 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	M06MR240	0,300 h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,50	4,65
		3,000 %	Costes indirectos	35,96	1,08
			Precio total por m3 .		37,04
			Son treinta y siete Euros con cuatro céntimos		
2.5	U01RLZ010	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.		
	O01OA020	0,015 h	Capataz	20,47	0,31
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71	1,77
	M08CA110	0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,48
	M05RN010	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	20,19	0,30
	M08RL020	0,150 h	Rodillo manual lanza tandem 800 kg	6,00	0,90
		3,000 %	Costes indirectos	3,76	0,11
			Precio total por m3 .		3,87
			Son tres Euros con ochenta y siete céntimos		
2.6	U01RTS130	m3	Pedraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.		
	U01RTN150	0,750 m3	PEDRAPLÉN EN NÚCLEO Y CIMENTOS EN VARIANTES CON PRODUCTOS DE LA	1,91	1,43
	U01RTN130	0,250 m3	PEDRAPLÉN EN NÚCLEO Y CIMENTOS EN ENSANCHES CON PRODUCTOS DE LA	3,18	0,80
		3,000 %	Costes indirectos	2,23	0,07
			Precio total por m3 .		2,30
			Son dos Euros con treinta céntimos		
2.7	U01ZS010	m3	Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km, hasta una parcela de titularidad municipal, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.		
	U01ZC020	1,000 m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO SIN CLASIFICAR (Rto. 250 m3/h) SOBRE CA	0,84	0,84
	M07CB030	0,010 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,39
		3,000 %	Costes indirectos	1,23	0,04
			Precio total por m3 .		1,27
			Son un Euro con veintisiete céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3 RED DE TELEFONÍA					
3.1	U11TA010	u	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, y relleno de tierras lateralmente, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.		
	O01OA030	0,900 h	Oficial primera	20,84	18,76
	O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	17,71	30,11
	M07CG010	0,100 h	Camión con grúa 6 t	42,89	4,29
	E02EMA060	0,445 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	3,32
	E02SZ070	0,203 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	5,42
	E04NLM005	0,031 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	2,43
	P27TA100b	1,000 u	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa	150,00	150,00
		3,000 %	Costes indirectos	214,33	6,43
			Precio total por u .		220,76
Son doscientos veinte Euros con setenta y seis céntimos					
3.2	U11TA020	u	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos y relleno de tierras, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.		
	O01OA030	1,000 h	Oficial primera	20,84	20,84
	O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	17,71	35,42
	M07CG010	0,100 h	Camión con grúa 6 t	42,89	4,29
	E02EMA060	2,206 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	16,48
	E02SZ070	0,574 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,72	15,34
	E04NLM005	0,151 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	11,84
	P27TA060	1,000 u	Arqueta HF-III c/tapa	462,45	462,45
		3,000 %	Costes indirectos	566,66	17,00
			Precio total por u .		583,66
Son quinientos ochenta y tres Euros con sesenta y seis céntimos					
3.3	U11TB020	u	Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y colocación de conductos.		
	O01OA030	2,000 h	Oficial primera	20,84	41,68
	O01OA070	5,000 h	Peón ordinario	17,71	88,55
	E02EMA060	0,049 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,47	0,37
	E04RMM010	0,179 m3	HORMIGÓN EN MASA EN RECALCES HM-20/P/20/I VERTIDO MANUAL	202,76	36,29

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	E04FMD050	1,113 m2	ENCOFRADO MADERA VISTA MUROS 1 CARA 3,00 m	55,42	61,68
	P27TW110	1,000 u	Plantilla armario distribución	46,10	46,10
	P27TT100	6,000 u	Codo PVC 63/45 mm	4,70	28,20
	P27TT150	6,000 u	Tapón obturador conductos D=63 mm	2,15	12,90
	P27TT020	3,000 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	2,25
	P27TT060	6,000 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	1,80
	P27TT200	0,008 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,05
	P27TT210	0,016 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	320,03	9,60
			Precio total por u .		329,63
			Son trescientos veintinueve Euros con sesenta y tres céntimos		
3.4	U11TC100	m	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, sin incluir excavación ni relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).		
	O01OA030	0,300 h	Oficial primera	20,84	6,25
	O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	17,71	5,31
	E04NLM005	0,071 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	5,56
	P27TT020	4,200 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	3,15
	P27TT060	1,500 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	0,45
	P27TT200	0,006 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,04
	P27TT210	0,012 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,12
	P27TT170	4,400 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,66
		3,000 %	Costes indirectos	21,54	0,65
			Precio total por m .		22,19
			Son veintidos Euros con diecinueve céntimos		
3.5	U11TC080	m	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).		
	O01OA030	0,230 h	Oficial primera	20,84	4,79
	O01OA070	0,230 h	Peón ordinario	17,71	4,07
	E04NLM005	0,049 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	3,84
	P27TT020	2,100 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	1,58
	P27TT060	1,500 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	0,45
	P27TT200	0,004 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,03

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P27TT210	0,006 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,06
	P27TT170	2,200 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	15,15	0,45
			Precio total por m .		15,60
Son quince Euros con sesenta céntimos					
3.6 U11TC020	m	Canalización telefónica en zanja bajo calzada de 0,25x0,76 m para un conducto de PVC de 40 mm de diámetro, embebido en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7 cm lateralmente, sin incluir la excavación de tierras ni el relleno posterior, e incluyendo tubo, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).			
	O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,84	2,08
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71	1,77
	E04NLM005	0,028 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	78,38	2,19
	P27TT010	1,050 m	Tubo rígido PVC 40x1,2 mm	0,60	0,63
	P27TT200	0,007 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,05
	P27TT210	0,006 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,06
	P27TT170	1,100 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,17
		3,000 %	Costes indirectos	6,95	0,21
			Precio total por m .		7,16
Son siete Euros con dieciseis céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4 PAVIMENTACIÓN					
4.1	U04BH050b	m	Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	O01OA140	0,280 h	Cuadrilla F	36,93	10,34
	P08XBH380b	1,000 u	Bordillo hormigón A2 bicapa 10x20 cm	2,45	2,45
	P01HMY220	0,032 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,08
	P01MC040	0,001 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	14,93	0,45
			Precio total por m .		15,38
Son quince Euros con treinta y ocho céntimos					
4.2	U03CZ015b	m3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	O01OA020	0,018 h	Capataz	20,47	0,37
	O01OA070	0,018 h	Peón ordinario	17,71	0,32
	M08NM020	0,018 h	Motoniveladora de 200 CV	72,00	1,30
	M08RN040	0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	0,70
	M08CA110	0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,58
	M07CB020	0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,63
	M07W020	44,000 km	Transporte t zahorra	0,13	5,72
	P01AF031b	2,200 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 60%	8,45	18,59
		3,000 %	Costes indirectos	28,21	0,85
			Precio total por m3 .		29,06
Son veintinueve Euros con seis céntimos					
4.3	U03VCI180	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa de base de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	U03VCI042	0,117 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-22 BIN 50/70 D DESGASTE ÁN	47,77	5,59
	U03RA002	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	0,28	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	5,87	0,18
			Precio total por m2 .		6,05
Son seis Euros con cinco céntimos					
4.4	U03VCS230	m2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	U03VCS070	0,094 t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE Á	49,65	4,67
	U03RA002	1,000 m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH	0,28	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	4,95	0,15
			Precio total por m2 .		5,10
			Son cinco Euros con diez céntimos		
4.5	U04VA125b	m2	Pavimento terrizo peatonal de 18+2 cm de espesor, realizado con zahorra granítica seleccionada drenante y arena caliza extendida y refinada a mano, sobre firme terrizo existente no considerado en el presente precio, i/ malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetrorasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza, terminado.		
	O01OA070	0,044 h	Peón ordinario	17,71	0,78
	mq02cia020jb	0,003 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	40,87	0,12
	mq04dua020b b	0,017 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,45	0,16
	M08RL020	0,005 h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00	0,03
	M07W020	1,400 km	Transporte t zahorra	0,13	0,18
	mt01arp040ab	0,020 m³	Arena caliza seleccionada de machaqueo, color, de 0 a 5 mm de diámetro.	18,00	0,36
	P01AF030	0,440 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,56	2,89
	P01DW050	0,006 m3	Agua	1,27	0,01
	P01AA121b	1,000 m2	Malla antiraices fijada con anclajes	0,80	0,80
		3,000 %	Costes indirectos	5,33	0,16
			Precio total por m2 .		5,49
			Son cinco Euros con cuarenta y nueve céntimos		
4.6	U04VCH025	m2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	O01OA030	0,200 h	Oficial primera	20,84	4,17
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,71	3,54
	M11HF020	0,030 h	Fratasadora de hormigón helicóptero eléctrica	5,50	0,17
	P01HAV360	0,150 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	67,02	10,05
	P03AMT010	1,020 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #300x300x6 mm - 1,446 kg/m2	1,45	1,48
	M11HR010	0,025 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,06
	P01CC040	0,100 kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,10	0,01
	P08XW030	1,000 u	Junta dilatación 10 cm/16 m2 pavimento	0,60	0,60
		3,000 %	Costes indirectos	20,08	0,60
			Precio total por m2 .		20,68

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

Son veinte Euros con sesenta y ocho céntimos

4.7 U04VBH050	m2	Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	O01OA090	0,400 h	Cuadrilla A	38,98	15,59
	P08XVH090	1,000 m2	Loseta botones cemento color 20x20 cm	5,06	5,06
	A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	71,96	0,07
	A02A080	0,050 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	76,82	3,84
	P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,30
		3,000 %	Costes indirectos	24,86	0,75
			Precio total por m2 .		25,61

Son veinticinco Euros con sesenta y un céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 SEÑALIZACIÓN				
5.1	U17HMC073	m	Marca vial reflexiva P-RR/RW discontinua, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-1.7 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	
	O01OA030	0,004 h	Oficial primera	0,08
	O01OA070	0,004 h	Peón ordinario	0,07
	M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	0,01
	M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,03
	M11SP010	0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,05
	P27EH011	0,216 kg	Pintura acrílica base disolvente	0,45
	P27EH040	0,144 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,16
		3,000 %	Costes indirectos	0,03
			Precio total por m .	0,88
Son ochenta y ocho céntimos				
5.2	U17HMC070	m	Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-1.1, M-1.2, M-1.3, M-1.4, M-1.5, M-1.9, M-1.10, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	
	O01OA030	0,004 h	Oficial primera	0,08
	O01OA070	0,004 h	Peón ordinario	0,07
	M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	0,01
	M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,03
	M11SP010	0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,05
	P27EH011	0,072 kg	Pintura acrílica base disolvente	0,15
	P27EH040	0,048 kg	Microesferas vidrio tratadas	0,05
		3,000 %	Costes indirectos	0,01
			Precio total por m .	0,45
Son cuarenta y cinco céntimos				
5.3	U17HMC014	m	Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.4 en carreteras con velocidad media >100 km/h según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	
	O01OA030	0,004 h	Oficial primera	0,08
	O01OA070	0,004 h	Peón ordinario	0,07
	M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	0,01
	M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,03
	M11SP010	0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	0,05

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total	
		P27EH012	0,288 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	0,48
		P27EH040	0,192 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	0,93	0,03
				Precio total por m .		0,96
					Son noventa y seis céntimos	
5.4	U17VAA040	u	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflenctante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.			
		O01OA020	0,250 h	Capataz	20,47	5,12
		O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	19,22	9,61
		O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,71	8,86
		M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45
		P27EN010	1,000 u	Señal circular pintada 60 cm	33,07	33,07
		P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	30,00
		P01HM060	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	9,74
			3,000 %	Costes indirectos	97,85	2,94
				Precio total por u .		100,79
					Son cien Euros con setenta y nueve céntimos	
5.5	U17VAT050	u	Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflenctante. Incluso poste galvanizado de sustentación de 2,5 m de altura y cimentación, colocada.			
		O01OA020	0,250 h	Capataz	20,47	5,12
		O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	19,22	9,61
		O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,71	8,86
		M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45
		P27EN020	1,000 u	Señal triangular pintada 70 cm	34,13	34,13
		P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	30,00
		P01HM060	0,080 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	5,19
			3,000 %	Costes indirectos	94,36	2,83
				Precio total por u .		97,19
					Son noventa y siete Euros con diecinueve céntimos	
5.6	U17VAC040	u	Señal triangular vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflenctante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.			
		O01OA020	0,100 h	Capataz	20,47	2,05
		O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	19,22	9,61
		O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,71	8,86
		M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45
		P27EN050	1,000 u	Señal cuadrada pintada 60 cm	47,73	47,73

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P27EW011	2,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	30,00
	P01HM060	0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	6,49
		3,000 %	Costes indirectos	106,19	3,19
			Precio total por u .		109,38

Son ciento nueve Euros con treinta y ocho céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

6 GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1	G03BA060	m3	Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea 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 menor de 20 km, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.		
	O01OA070	1,200 h	Peón ordinario	17,71	21,25
	M07CB010	0,500 h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	15,62
		3,000 %	Costes indirectos	36,87	1,11
			Precio total por m3 .		37,98

Son treinta y siete Euros con noventa y ocho céntimos

6.2 G03BB030	m3	Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como sucios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
	M07N200	1,000 t	Canon escombro sucio a planta RCD	29,96	29,96
		3,000 %	Costes indirectos	29,96	0,90
			Precio total por m3 .		30,86

Son treinta Euros con ochenta y seis céntimos

6.3	G03BE030b	u	Coste del alquiler de contenedor de 7 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.		
	M13O155b	1,000 u	Entrega y recogida contenedor 7 m3 d<20 km	44,68	44,68
	M07N200	3,500 t	Canon escombro sucio a planta RCD	29,96	104,86
		3,000 %	Costes indirectos	149,54	4,49
			Precio total por u .		154,03

Son ciento cincuenta y cuatro Euros con tres céntimos

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

7 SEGURIDAD Y SALUD

7.1 S01B130	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,71	1,51
P31BC140	1,000 u	Alquiler mes caseta oficina 4,00x2,23 m	120,00	120,00
P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91
	3,000 %	Costes indirectos	162,42	4,87
		Precio total por mes .		167,29

Son ciento sesenta y siete Euros con veintinueve céntimos

7.2 S01B080	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,71	1,51
	P31BC090	1,000 u	Alquiler mes caseta almacén 3,55x2,23 m	65,12	65,12
	P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91
		3,000 %	Costes indirectos	107,54	3,23
			Precio total por mes .		110,77

Son ciento diez Euros con setenta y siete céntimos

7.3 S01B040	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
	O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	17,71	1,51
	P31BC040	1,000 u	Alquiler mes caseta prefabricada aseo 4,00x2,23 m	112,00	112,00
	P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida 1 módulo	481,26	40,91
		3,000 %	Costes indirectos	154,42	4,63

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
Precio total por mes .				159,05	
Son ciento cincuenta y nueve Euros con cinco céntimos					
7.4	S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.		
	O01OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	20,19	2,02
	P31CE035	1,100 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,26	3,59
		3,000 %	Costes indirectos	5,61	0,17
Precio total por m .				5,78	
Son cinco Euros con setenta y ocho céntimos					
7.5	S01A030	u	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		
	O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	31,55
	P31BA010	1,000 u	Acometida provisional fontanería a caseta	88,19	88,19
		3,000 %	Costes indirectos	119,74	3,59
Precio total por u .				123,33	
Son ciento veintitres Euros con treinta y tres céntimos					
7.6	S01A050	u	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.		
	O01OB170	1,500 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	31,55
	P31BA030	1,000 u	Acometida provisional saneamiento a caseta en superficie	126,60	126,60
		3,000 %	Costes indirectos	158,15	4,74
Precio total por u .				162,89	
Son ciento sesenta y dos Euros con ochenta y nueve céntimos					
7.7	S02BB110	m	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	O01OA030	0,100 h	Oficial primera	20,84	2,08
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71	1,77
	P31CB070	0,011 m3	Tablón madera pino 20x7 cm	232,21	2,55
	P31CB290	0,667 m	Puntal de pino 2,5 m D=8/10 mm	1,42	0,95
		3,000 %	Costes indirectos	7,35	0,22
Precio total por m .				7,57	
Son siete Euros con cincuenta y siete céntimos					

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.8	S02BV020	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA050	0,050 h	Ayudante	18,55
	O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	17,71
	P31CB190	0,200 m	Valla enrejado móvil pliegues 3,5x2 m	7,58
	P31CB200	0,333 u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40
		3,000 %	Costes indirectos	4,47
			Precio total por m .	4,60
			Son cuatro Euros con sesenta céntimos	
7.9	S02DC030	u	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.	
	O01OB200	1,200 h	Oficial 1ª electricista	20,19
	P31CE170	0,250 u	Cuadro de obra 63 A Modelo 1	1.710,48
		3,000 %	Costes indirectos	451,85
			Precio total por u .	465,41
			Son cuatrocientos sesenta y cinco Euros con cuarenta y un céntimos	
7.10	S02DT010	u	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	
	O01OA030	1,500 h	Oficial primera	20,84
	O01OA050	0,750 h	Ayudante	18,55
	O01OA070	0,500 h	Peón ordinario	17,71
	O01OB200	0,750 h	Oficial 1ª electricista	20,19
	O01OB210	0,750 h	Oficial 2ª electricista	18,90
	P01LT040	0,045 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,63
	A02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/HORMIGONERA	76,82
	P04RR070	0,950 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37
	P02EAT020	1,000 u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,95
	P17VPC040	0,500 u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85
	P31CE040	1,000 m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25
	P31CE020	3,000 m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	P31CE050	1,000 u	Grapa para pica	2,58	2,58
	P15EC020	1,000 u	Puente de prueba	17,25	17,25
		3,000 %	Costes indirectos	142,66	4,28
			Precio total por u .		146,94
			Son ciento cuarenta y seis Euros con noventa y cuatro céntimos		
7.11	S02E030	u	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71	1,77
	P31CI050	1,000 u	Extintor CO2 5 kg acero 89B	106,58	106,58
		3,000 %	Costes indirectos	108,35	3,25
			Precio total por u .		111,60
			Son ciento once Euros con sesenta céntimos		
7.12	S02A040	u	Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).		
	O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	17,71	3,54
	P31CA070	0,500 u	Tapa provisional arqueta 80x80 cm	12,38	6,19
	P01DW090	1,000 u	Pequeño material	1,35	1,35
		3,000 %	Costes indirectos	11,08	0,33
			Precio total por u .		11,41
			Son once Euros con cuarenta y un céntimos		
7.13	S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	P31IA030	1,000 u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02
		3,000 %	Costes indirectos	9,02	0,27
			Precio total por u .		9,29
			Son nueve Euros con veintinueve céntimos		
7.14	S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	P31IC070	1,000 u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51
		3,000 %	Costes indirectos	15,51	0,47
			Precio total por u .		15,98
			Son quince Euros con noventa y ocho céntimos		
7.15	S03B150	u	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	P31IC150	1,000 u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,53	3,53
		3,000 %	Costes indirectos	3,53	0,11
			Precio total por u .		3,64
			Son tres Euros con sesenta y cuatro céntimos		

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.16	S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
	P31IM020	1,000 u	Par guantes lona reforzados	2,92
		3,000 %	Costes indirectos	2,92
			Precio total por u .	3,01
			Son tres Euros con un céntimo	
7.17	S03D060	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
	P31IP060	1,000 u	Par botas de agua de seguridad	13,14
		3,000 %	Costes indirectos	13,14
			Precio total por u .	13,53
			Son trece Euros con cincuenta y tres céntimos	
7.18	S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71
	P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50
		3,000 %	Costes indirectos	15,27
			Precio total por u .	15,73
			Son quince Euros con setenta y tres céntimos	
7.19	S05B020	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
	O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	17,71
	P31SC020b	1,000 u	Cartel PVC señalización extintor/boca incendios	10,94
		3,000 %	Costes indirectos	12,71
			Precio total por u .	13,09
			Son trece Euros con nueve céntimos	

**JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -**

Firmado digitalmente por JURADO FERNANDEZ CARLOS -
Fecha: 2021.10.15 20:25:55 +02'00'

ANEXO 9. Justificación de accesibilidad

9.1. INTRODUCCIÓN

9.2. NORMATIVA DE REFERENCIA

9.2.1. MARCO NORMATIVO ESTATAL

9.2.2. MARCO NORMATIVO AUTONÓMICO (COMUNIDAD DE MADRID)

9.3. DESCRIPCIÓN Y DATOS DEL PROYECTO

9.4. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

9.4.1. ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

9.4.2. PAVIMENTOS

9.4.3. PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

9.5. PLANOS

9.6. CONCLUSIÓN

9.1. INTRODUCCIÓN

El proyecto se redactará teniendo en cuenta el actual marco de obligado cumplimiento en materia de accesibilidad universal y supresión de barreras.

El objeto del estudio es, por tanto, recoger las características de los elementos proyectados en relación a su uso por parte de personas con distintas capacidades, permanentes o temporales, aplicando para ello los criterios de diseño establecidos en la normativa, así como las buenas prácticas aplicadas a medidas potenciadoras de la accesibilidad que, al margen de las especificaciones obligatorias, favorecen el uso de los espacios urbanos de titularidad pública a cualquier ciudadano, recurriendo, cuando no exista otra posibilidad, al concepto de “ajustes razonables” en el sentido mencionado con anterioridad.

Un proyecto de intervención sobre un espacio urbano consolidado deberá suponer siempre y en cualquier caso una mejora en las condiciones de accesibilidad y “usabilidad” del citado espacio.

9.2. NORMATIVA DE REFERENCIA

A la hora de desarrollar el proyecto es necesario recoger las directrices marcadas en la normativa existente en materia de accesibilidad.

Para ello se debe diferenciar claramente entre la normativa estatal, la autonómica y municipal, esta última condensada en las Normas Subsidiarias:

9.2.1. Marco Normativo Estatal:

* REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, por el que aprueban las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Publicación: BOE nº 113 11-05-2007. Entrada en vigor: 12-05-2007

* REAL DECRETO 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los nodos de transporte para personas con discapacidad.

Publicación: BOE nº 290 04-12-2007. Entrada en vigor: 05-12-2007

* ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Publicación: BOE nº 61 11-03-2010. Entrada en vigor: 12-03-2010

* LEY 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Publicación: BOE nº 184 02-08-2011. Entrada en vigor: 03-08-2011

* REAL DECRETO 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

Publicación: BOE nº 224 17-09-2011. Entrada en vigor: 18-09-2011

* REAL DECRETO 233/2013, de 5 de abril, por el que se regula el Plan Estatal de fomento del alquiler de viviendas, la rehabilitación edificatoria, y la regeneración y renovación urbanas, 2013-2016. Entrada en vigor: 11-04-2013

* REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Publicación: BOE nº 289 03-12-2013. Entrada en vigor: 04-12-2013

* REAL DECRETO LEGISLATIVO 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.

Publicación: BOE nº 261 31-10-2015. Entrada en vigor: 31-10-2015

9.2.2. Marco Normativo Autonómico (Comunidad de Madrid):

* LEY 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Publicación: BOCM nº 152 29-06-1993. Entrada en vigor: 19-07-1993

* DECRETO 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Publicación: BOCM nº 179 30-07-1998. Entrada en vigor: 19-08-1998

* DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

Publicación: BOCM nº 125 28-05-1999. Entrada en vigor: 17 -06-1999

* DECRETO 13/2007, de 15 de Marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

Publicación: BOCM nº 96 24-04-2007. Entrada en vigor 23-06-2007

* Criterio de interpretación sobre vados peatonales. Consejo para la Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Publicación: 08-06-2016.

Serán de aplicación las ordenanzas de carácter municipal siempre que no entren en contradicción con ninguna de las leyes y decretos anteriormente enumerados:

- Marco Normativo Municipal (Ayuntamiento de La Cabrera):

* Normas Subsidiarias

* Ordenanza sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas en las Vías Públicas y Espacios Públicos

9.3. DESCRIPCIÓN Y DATOS DEL PROYECTO

El objetivo general de este proyecto es la semiurbanización de tres áreas de calles en La Cabrera. Se realiza con calles de convivencia, donde se sitúan aceras y calzada al mismo nivel.

9.4. CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

9.4.1. Itinerario peatonal accesible

Si bien la Orden VIV 561/2010 únicamente contempla el denominado "Itinerario accesible", si no fuera posible su implantación y en cumplimiento del Decreto 13/2007 artículo 5. "Itinerarios Petonales", el diseño del itinerario peatonal atenderá a las pautas de un **itinerario adaptado**, salvo en los siguientes casos:

a. **Los itinerarios peatonales en áreas consolidadas y restringidas, que tendrán, como mínimo, la graduación denominada practicable.**

b. Los itinerarios peatonales en áreas histórico-artísticas, que podrán utilizar soluciones diferentes a las normalizadas siempre que resulten practicable a cualquier persona.

La Ley 8/93 establece que se considerarán áreas consolidadas y restringidas:

c. Las definidas justificadamente en la correspondiente figura de planeamiento urbanístico.

d. Las definidas justificadamente en un Plan Especial de Accesibilidad.

Así mismo, se considerarán áreas histórico-artísticas:

a. Las constituidas por elementos inventariados o declarados Bienes de Interés Cultural.

b. Las incluidas en catálogos de protección por las figuras de planeamiento urbanístico.

c. Las establecidas por los Planes Especiales de Accesibilidad.

d. Los conjuntos de interés arquitectónico así considerados en las legislaciones sectoriales.

Las condiciones específicas y geometría de un itinerario accesible, adaptado o practicable quedan definidas en la Orden VIV 561/2010, Artículo 5, la Ley 8/93, Artículo 5 y en el Decreto 13/2007, Norma 2, apartado 2, donde se especifica:

TABLA 3.1.1.a			
	Itinerario peatonal ACCESIBLE	Itinerario peatonal ADAPTADO	Itinerario peatonal PRACTICABLE
Banda libre de paso (Alto x Ancho)	2,20 x 1,80 m.	2,10 x 1,20 m.	2,10 x 0,90 m.
Reducción del paso	2,20 x 1,50 m. (excepcionalmente)	No permitida	No permitida
Pendiente longitudinal máxima	6%	12% (recomendable $\leq 6\%$ *)	12% (recomendable $\leq 6\%$ *)
Pendiente transversal máxima	2%	3% (recomendable 2%)	3% (recomendable 2%)
Resalte o rehundido máximo	No permitidos	0,5 cm.	0,5 cm.
Peldaños aislados o escaleras	No permitidos	No permitidos	No permitidos

El itinerario peatonal, con independencia de su grado (accesible, adaptado o practicable), permitirá el acceso de personas con movilidad reducida a todos los elementos (edificios, parques, jardines...) del entorno urbano.

* Nota: Se recomienda una pendiente longitudinal sostenida en toda la calle inferior o igual al 6%.

En caso contrario, se deberá optar por pendientes en función de la longitud del trayecto que no sobrepasen las establecidas por la Ley 8/93 y el Decreto 13/2007 para las rampas en ámbito urbano, a saber:

Longitud $\leq 3.00\text{m}$. 12%

3.00m. < Longitud $\leq 6.00\text{m}$. 10%

6.00m. < Longitud $\leq 10.00\text{m}$. 8%

Las calles de este proyecto son todas urbanas, con preexistencias en uso habitual, con construcciones consolidadas que confinan las vías y que conforman los itinerarios.

Descripción de las soluciones proyectadas

En cuanto al proyecto considerado:

1.- área consolidada y restringida

Por tanto los itinerarios peatonales accesibles considerados se diseñan bajo los parámetros de **practicable**, según la tabla 3.1.1.a.

El recorrido accesible considerado quedará grafiado en los planos de accesibilidad del proyecto y reúne las siguientes características:

Graduación ADAPTADO/ PRACTICABLE

Reducción del paso Sin reducción

Pendiente longitudinal máxima 8 %. Casos muy especiales 12%.

Pendiente transversal máxima 2%. Máximo puntual del 3%.

9.4.2. PAVIMENTOS

Con carácter general los pavimentos deberán corresponder a las siguientes características:

1. La pavimentación de los itinerarios peatonales dará como resultado una superficie continua y sin resaltes, dura y estable, sin piezas sueltas, que permita la cómoda circulación de todas las personas.
2. El pavimento tendrá una resistencia al deslizamiento en seco y mojado que reduzca el riesgo de los resbalamientos. Se evitarán elementos sueltos o disgregados que pueden dificultar el paso.
3. No presentará cejas o resaltes superiores a 0,5 cm.
4. La combinación de colores y texturas facilitará la comprensión de los recorridos.
5. Las rejillas, tapas de registro, bocas de riego y otros elementos situados en el pavimento, deberán estar enrasados, sin resaltes distintos a los propios de su textura. Caso de que posean aperturas, la dimensión mayor del hueco no será mayor de 2 cm. en ambos sentidos, con excepción de aquellas correspondientes a imbornales y absorbedores pluviales que, en todo caso, deberán colocarse fuera del itinerario peatonal.
6. En los vados peatonales se empleará un pavimento diferenciado en textura y color reconocible, evitándose su uso en otros puntos y elementos tales como esquinas o vados de vehículos, que pudieran confundir a peatones con discapacidad visual (ver apartado de vados peatonales).
7. También deberán diferenciarse en el pavimento los límites con desnivel, zonas de peligro mediante diferencias de contraste y color. En el caso del arranque de rampas o escaleras se emplearán con este fin pavimentos de acanaladura homologada (ver apartado de itinerarios verticales).
8. Se utilizará la diferenciación de textura y color, para informar del encuentro con otros modos de transporte (ver apartado de conexiones con el transporte público).

El pavimento terrizo proyectado cumple con los criterios demandados, según se puede comprobar en las soluciones planteadas.

9.4.2.1. Rejillas, alcorques y tapas de instalación

1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.
 2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
 - a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
 - b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
 - c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
 - d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
 - e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal.
- Las rejillas y las tapas que se encuentran en las áreas de uso peatonal se han colocado enrasadas con el pavimento circundante.

9.4.3. PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.

Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas lumínicas.

Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.

Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.

Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamanos continuo instalado a 0,90 m de altura.

Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.

Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

9.5. PLANOS

Se acompaña del correspondiente plano de accesibilidad donde se recogen los elementos estancias e itinerarios accesibles.

Itinerario peatonal PRACTICABLE

Línea de color rojo y grosor equivalente a 90cm de ancho real (escalado en el plano) que se corresponda con el trazado de los itinerarios practicables considerados en proyecto

9.6. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan a la presente memoria se entiende que queda suficientemente desarrollado el cumplimiento del vigente marco normativo en materia de accesibilidad, así como la descripción de las medidas de buenas prácticas y ajustes razonables encaminadas a la mejora del entorno urbano para cualquier persona, independientemente de las distintas capacidades que posea.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

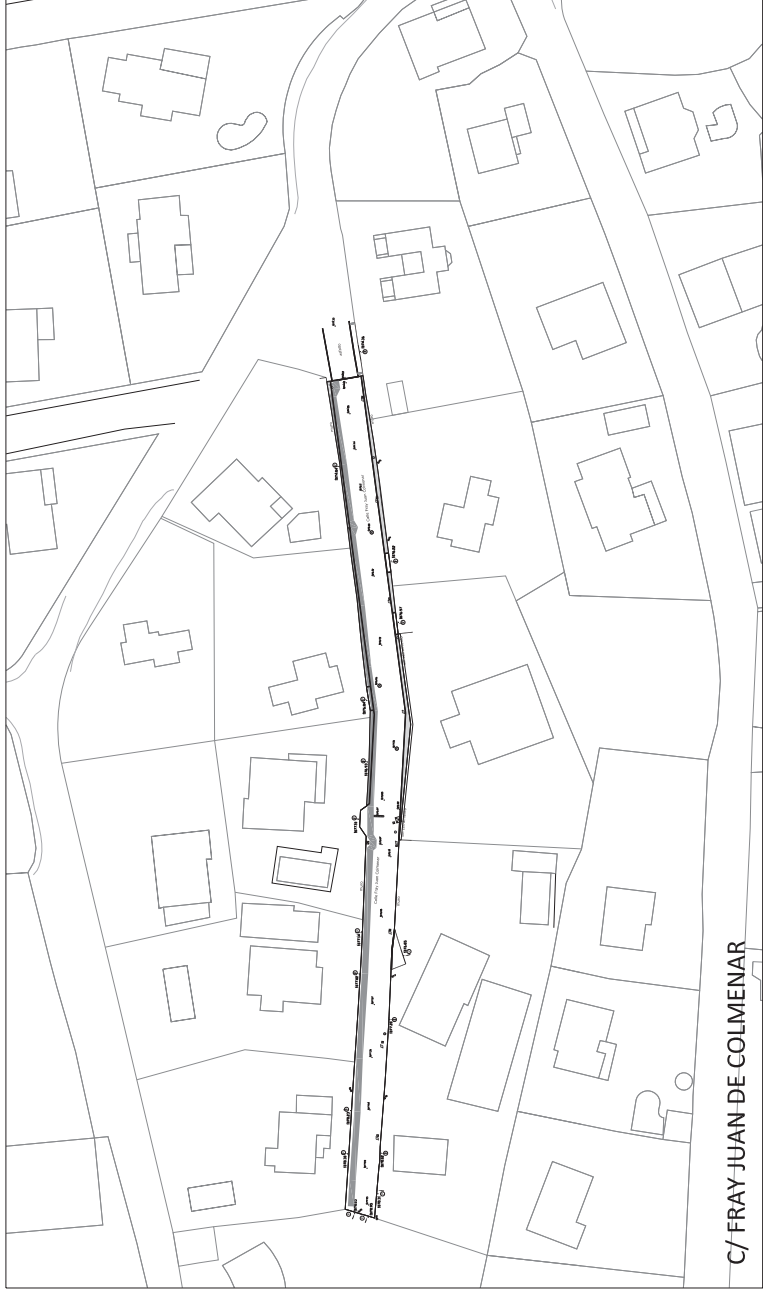
Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

Fecha: 2021.10.15
20:26:08 +02'00'

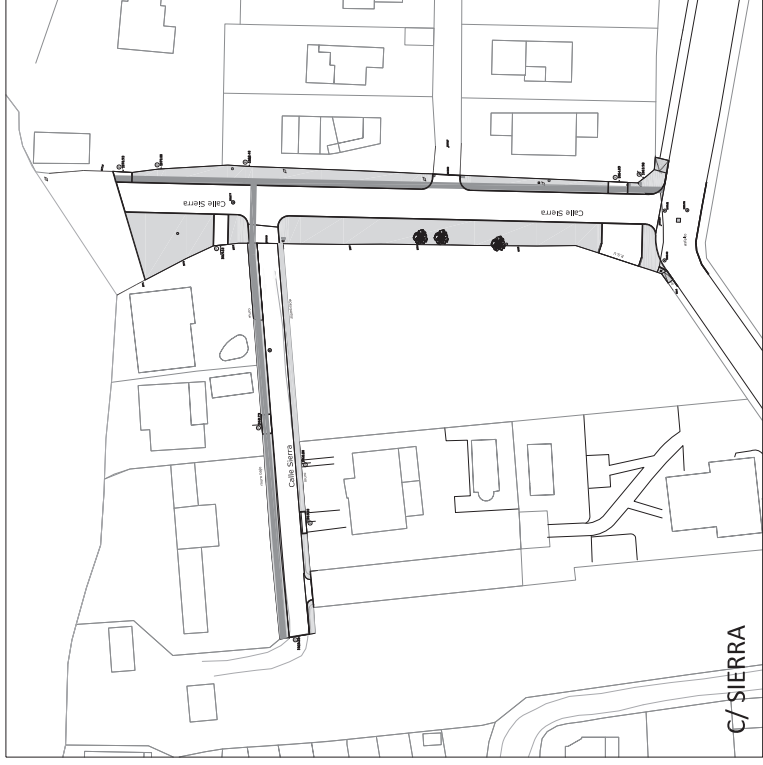
Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

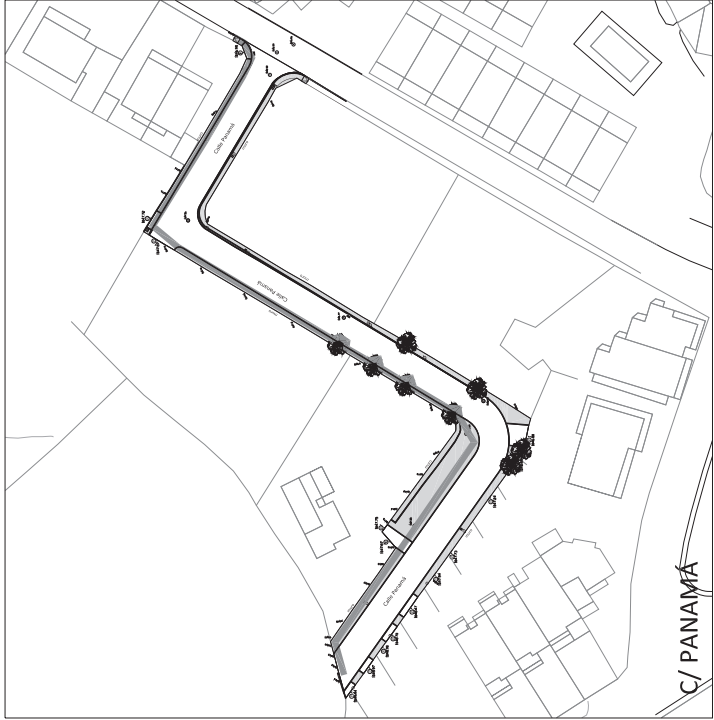
Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera



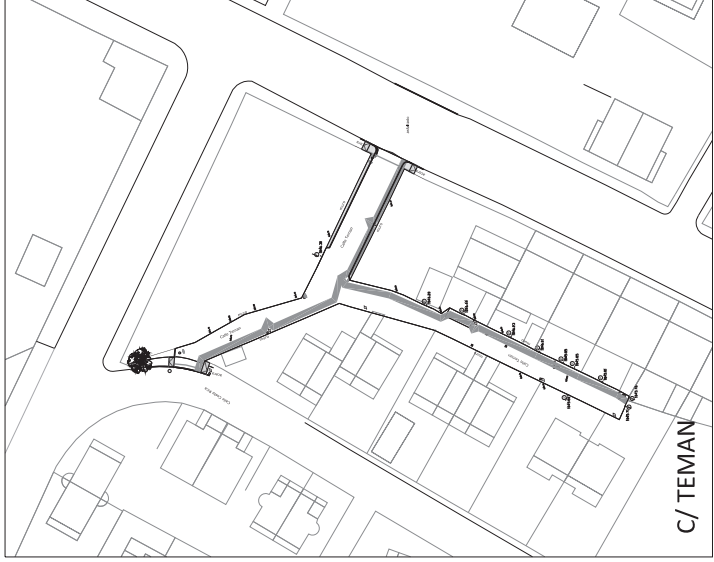
C/ FRAY JUAN DE COLMENAR



C/ SIERRA



C/ PANAMÁ



C/ TEMAN

- Pavimento terrizo aceras a nivel
- Baldosa botón en rampas
- Itinerario peatonal adaptado

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS
Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -
Fecha: 2023.10.15
20:26:23 +0200



PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA	ACCESIBILIDAD F JUAN COLMENAR-SIERRA PANAMÁ-TEMAN	NÚMERO	AC 01
Comunidad de Madrid	LA CABRERA	ESCALA	1/1000
PROYECTO DE INVERSIÓN MUNICIPAL 2018-2019 (P)	LA CABRERA	FECHA	14/06/21
FIRMADO DIGITALMENTE POR JURADO FERNANDEZ CARLOS - FECHA: 2023.10.15 20:26:23 +0200			



C/ RECUNCO

C/ DEL PERAL

C/ DEL NARANJO

C/ VINAJO

C/ DEL PINO

- Pavimento terrizo aceras a nivel
- Baldosa botón en rampas
- Itinerario peatonal adaptado

	PROYECTO DE PAVIMENTACION DE TRES AREAS DE CALLES EN LA CABRERA	ACCESIBILIDAD		FECHA 14/06/21
		C/PINO+NARANJO+PERAL +RECUECO+VINAJO		
Comunidad de Madrid Ayuntamiento de Madrid Departamento de Urbanismo y Movilidad				
2018-2019 (P)				
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO
REGIONAL		FECHA DEL CARTEL	FECHA DEL PROYECTO	FECHA DEL PROYECTO

JURADO FERNANDEZ
CARLOS
Firmado digitalmente por
CARLOS
Fecha: 2021.06.15 20:26:34
40259

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

Promotor:

EXCMO AYTO DE LA CABRERA

Situación:

Casco urbano de La Cabrera, Madrid

Arquitecto:

Carlos Jurado Fernández COAM 62.451

Fecha:

AGOSTO 2021



Firmado digitalmente
por MARTA CAMPOS
GALLEGO - [REDACTED]

Fecha: 2022.01.10
10:35:40 +01'00'

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1.- Objeto del Pliego de Condiciones

CAPÍTULO II.- Descripción de las obras

CAPÍTULO III.- Características que deben tener los materiales y productos a emplear

CAPÍTULO IV.- Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

CAPÍTULO V.- Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción.

CAPÍTULO VI.- Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas.

CAPÍTULO VII.- Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción.

CAPÍTULO VIII.- Cesiones y subcontratos

CAPÍTULO IX.- Cláusulas finales

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

CAPITULO I.

Objeto de este documento.

- 1.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente proyecto.
- 1.2. El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos requeridos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público forma el proyecto que servirá de base para la contratación de las obras denominadas:

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA CABRERA (MADRID)

- 1.3. Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quién se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

CAPITULO II

Descripción de las obras

- 2.1. Las obras objeto del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y los distintos planos que lo componen básicamente y que, en resumen, consisten en:

MOVIMIENTO DE TIERRAS

En primer lugar, se realizará un cajeado del terreno por medios mecánicos de hasta 20 cm de profundidad (estimamos 75% en tierra consolidada, y 25% en roca). Esta proporción ha sido estimada tras comprobar el estado del terreno, donde se percibe afloramiento rocoso.

Se demolerán preexistencias como bordillos o pequeños tramos de asfaltado y soleras de hormigón residuales y deteriorados donde se encuentren. También se demolerán tramos de acera para generarla transición entre las existentes y las nuevas a ejecutar.

Además, se excavarán las zanjas necesarias para la instalación de telefonía, que se pretende ejecutar únicamente en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Una vez colocada la conducción se rellenará y compactará toda la canalización soterrada.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petrea, con objeto de reutilizarse en el futuro para rellenos localizados. Los residuos no utilizables (RCD's Nivel 2) se trasladarán a vertedero autorizado.

FIRMES

Dadas las características del terreno muy compactado, se considera necesario ejecutar un firme flexible para tráfico pesado, formado por una capa de base AC-22 BIN 50/70 D, de 5 cm, sobre la que se extenderá otra capa de rodadura de 4 cm., formado por una Mezcla Bituminosa en Caliente tipo AC-16 SURF 50/70.

Esta sección de firme flexible se extenderá sobre una base de zahorra artificial compactada hasta el 95% del P.N., de 10 cm. de espesor, suficiente ya que los terrenos están muy consolidados, y llevan años utilizándose en la cota actual.

Los límites de pavimento se ejecutarán con bordillo de hormigón tipo A2, de 10x20 cm., cuya cara superior quedará enrasada con la terminación del firme flexible. Tendrá condición de encintado. La dimensión longitudinal del bordillo atenderá a la necesidad de tener un perímetro más o menos curvo; para las situaciones curvas se realizarán con bordillo de 40cm cortado en los tramos que se precise según instrucciones de la DF, y las rectas, podrán usar dimensiones de 100cm.

Para las aceras, se ha diseñado un sistema formado por una malla permeable de polipropileno anti hierbas, anclada al terreno natural con anclajes de acero corrugado en "U", sobre la que se extenderá un terrizo con capa de zahorra artificial de granito gris seleccionado y compactado, con capa sellante que garantice regularidad superficial y ausencia de resaltes.

El peralte que se le dará al firme permitirá evacuar el agua de pluviales por gravedad hasta las aceras, que, al ser drenantes, absorberán el agua y lo conducirán al terreno de forma natural.

En las intersecciones con los viarios que disponen de aceras elevadas pavimentadas, se creará una transición de acera mediante una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, sobre la que se pavimentará con loseta hidráulica de botón.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

Se pretende soterrar la instalación de telefonía en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos.

Se canalizará la instalación según las condiciones establecidas por la compañía distribuidora de telefonía, mediante una canalización general formada por 4 tubos de PVC de 63 mm, registrada entre arquetas tipo H e interconectadas con pedestales para armarios de distribución de telefonía.

Conjuntamente con la zanja de la red general, se canalizará la red secundaria, formada por una conducción de 2 tubos de PVC de 63 mm., registrados entre arquetas tipo M, e interconectadas a los pedestales.

Desde cada arqueta tipo M saldrán hasta dos tubos de PVC de 40 mm., para acometer a las viviendas adyacentes.

SEÑALIZACIÓN

Se realizará una señalización horizontal y vertical de los viales, mediante el marcado de vial con línea discontinua para dividir las vías de dos direcciones, flechas indicativas direccionales, y líneas de detección.

También se instalará señalización vertical con señales circulares, señales triangulares, y señales cuadradas.

Características que deben tener los materiales y productos a emplear

3.1. General.

Todos los materiales y productos a emplear en la presente obra serán de calidad adecuada y reunirán las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego de Condiciones de la Edificación 1973, pliegos de recepción de yesos, ladrillos y cementos RY-85, RL-88 y RC-03 y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción, en todo aquello que no contradiga la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público

3.2. Origen y Garantía de los materiales y productos.

Todos los materiales y productos a emplear en la presente obra deberán tener registrado, conocido e identificable los datos del origen y el suministrador, sea este persona física o jurídica. Igualmente deberán tener las garantías de calidad, sellos y marcas suficientes para justificar su idoneidad respecto de lo especificado en proyecto. En caso contrario, se someterán a los controles previos de ensayo, experimentación, etc..., necesarios para demostrar su adecuación suficiente a las especificaciones y prescripciones técnicas conforme a las disposiciones vigentes referentes a materiales o prototipos de construcción que le son de aplicación, así como todos aquellos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, por cuenta de la contrata. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción. Todas las características serán registradas en un **libro memoria de la obra** que mantendrá el constructor como registro de materiales y productos, del cual se entregará finalmente a la Dirección Facultativa un ejemplar, con independencia de las consultas que durante la misma esta quiera realizar.

3.3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán, además de las condiciones señaladas en 6.7., las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

3.4. Comprobación de los materiales y productos.

Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra, los materiales y productos habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa, para lo cual, el contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material y producto a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales deben estar numeradas y corresponder con lo registrado en el **libro memoria de la obra**, conservándose para efectuar en su día la comparación o cotejo con los que se empleen en la ejecución de la obra. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquéllos que la citada Dirección rechazara dentro de un plazo de treinta días.

3.5. Límite de los reconocimientos de calidad.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales y productos a emplear, hasta un máximo del **1% del presupuesto de ejecución material**.

CAPITULO IV

Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

4.1. Equipo y maquinaria.

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

4.2. Replanteo.

Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por la Dirección de la misma, se procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose **acta del resultado**, que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al Área correspondiente de la Consejería de Presidencia.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto a juicio del Director de las obras, sin reserva por el contratista, se darán comienzo a las mismas con fecha a contar, desde el día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo, a efectos del cumplimiento del plazo de ejecución de las obras.

4.3. Condiciones generales de ejecución.

Todos los trabajos incluidos en el proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura - 1973, en todo aquello que no contradiga la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir al contratista la baja de adjudicación de pretexto para desviarse de la esmerada ejecución ni de la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales, productos y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

4.4. Normativa obligatoria.

Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por Orden Ministerial de 4/06/76.

Del mismo modo, se cumplirán las especificaciones del Código Técnico de la Edificación (CTE), conforme se establece en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en las obras de edificación incluidas en su ámbito de aplicación, así como en los proyectos y obras en espacios públicos que comporten actuaciones similares a las propias del proceso edificatorio.

4.5. Comprobación de la ejecución.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que alcance el nivel de calidad definido y exigido por dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o total de ejecución de la obra.

4.6. Obligaciones exigibles al contratista durante la ejecución de la obra.

4.6.1. Marcha de los trabajos.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, previsto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, y en el artículo 132 del vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre **-en adelante RD 1098/2001-** el contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose

4.6.2. Personal.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mimos, en favor de la buena ejecución y rapidez de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

4.7. Presencia técnica del contratista.

El contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan. En todas las obras con presupuesto superior a cinco millones de pesetas, y también en las que el respectivo Pliego de Cláusulas Particulares así lo determine, el contratista vendrá obligado a tener al frente de la obra y por su cuenta a un constructor con la titulación profesional, que pueda intervenir en todas las cuestiones de carácter técnico relacionados con la Contrata.

4.8. Libro Oficial de Órdenes, Asistencia e Incidencias.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, Asistencia e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y, con carácter general, todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la Contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras proyectadas.

El Libro de Órdenes y Asistencias se ajustará a lo estipulado en el Decreto 462/71, publicado en el "Boletín Oficial del Estado" de 24 de Marzo.

- 4.8.1. A tal efecto, a la formalización del contrato, se diligenciará dicho libro en el Área que corresponda de la Consejería de Presidencia, el cual **se entregará a la Contrata** en la fecha del comienzo de las obras, para su conservación en la oficina de la obra, en donde estará a disposición de la Dirección Facultativa y de las autoridades que debidamente lo requieran.
- 4.8.2. El Arquitecto Director de la obra, el Aparejador o Arquitecto Técnico y los demás facultativos colaboradores en la Dirección de las obras, **dejarán constancia** mediante las oportunas referencias, de sus visitas, inspecciones y, asimismo, de las incidencias que surjan en el transcurso de los trabajos, especialmente de los que obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, que serán de obligado cumplimiento por parte de éste .
- 4.8.3. Este Libro de Órdenes, **estará a disposición** de cualquier autoridad debidamente designada para ello, que tuviera que realizar algún trámite o inspección relacionados con el desarrollo de la obra.
- 4.8.4. Las **anotaciones** en el Libro de Órdenes, Asistencia e Incidencias darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato. Sin embargo cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura aportando las pruebas que estimara pertinentes. El consignar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no constituirá obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa así lo estime conveniente, se efectúe la misma también por oficio.
- 4.8.5. Cualquier **variación** en la cuantía de las unidades de obra que supongan realizar un número distinto, en más o menos, de aquellas que figuran en las Mediciones y Presupuesto del proyecto, deberá ser reconocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por la Dirección Facultativa de las obras, haciéndose constar en el Libro de Ordenes, **tanto la autorización de esta variación como la comprobación** posterior de su ejecución.

4.9. Dudas respecto al proyecto.

Las dudas que pudieran ocurrir respecto de los documentos del proyecto, o si se hubiera omitido alguna circunstancia en ellos, se resolverán por la Dirección Facultativa de la obra en cuanto se relacione con la inteligencia de los planos, descripciones y detalles técnicos, debiendo someterse dicho contratista a lo que la misma decida, comprometiéndose a seguir todas sus instrucciones para que la obra se haga con arreglo a la práctica de la buena construcción, siempre que lo dispuesto no se oponga a las condiciones facultativas y económicas de este Pliego ni a las generales de la Comunidad de Madrid o del Estado, **reflejándose** tal aclaración, si así lo requiere la Contrata, en el libro de Órdenes.

CAPITULO V

Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción.

5.1. Instalaciones auxiliares.

La ejecución de las obras que figuran en el presente proyecto requerirán las instalaciones auxiliares, que a juicio de la dirección facultativa, sean necesarias para la buena marcha de dichas obras y el cumplimiento de los plazos establecidos, y que básicamente serán:

- Señales de tráfico que marquen los posibles cortes de este o peligros en la obra.
- Vallas de Obra reflectantes que regulen el tráfico.
- Cinta de señalización bicolor rojo/blanco delimitando las zonas peligrosas.
- Rellenos borde de zanjas.
- Todo tipo de protecciones al personal como cascos, guantes, botas, etc...
- Caseta prefabricada para oficina en obra y lo que esto conlleva (acometida eléctrica, agua, etc..)
- Contenedores.

5.2. Precauciones.

Las precauciones a adoptar durante la contratación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden Ministerial de 16-03-1971, así como en el Estudio de Seguridad y Salud, de acuerdo con el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre.

CAPITULO VI

Forma de medición y valoración de las distintas unidades de obra y abono de las partidas alzadas.

6.1 Mediciones.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto contratado: unidad completa, partidaalzada, metros lineales, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos, etc.

6.2. Participantes.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente Dirección Facultativa con el Contratista, levantándose las correspondientes actas, que serán firmadas por ambas partes.

6.3. Contenido de las mediciones.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

6.4. Valoraciones.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto, se efectuarán multiplicando el número de éstas resultantes de las mediciones, por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto contratado.

6.5. Contenido del precio.

En el precio unitario aludido en el párrafo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse de cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Comunidad Autónoma, o Municipio, durante la ejecución de las obras, así como toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del contratista los honorarios, tasas y demás impuestos o gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones del edificio y/o de la obra, y documentación oficial reglamentaria para la puesta en marcha de las instalaciones.

En el precio de cada unidad de obra van comprendidos todos los materiales, productos, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

6.6. Valoración de las obras no incluidas o incompletas.

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso el valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

6.7. Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto en el cual fuese necesaria la designación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, estos precios deberán fijarse de acuerdo con lo establecido en el LCSP.

Si excepcionalmente se hubiera ejecutado algún trabajo que no se halle reglado exactamente en las condiciones del contrato, pero que sin embargo, sea admisible a juicio del Director, se dará conocimiento de ello al Órgano de Contratación, proponiendo a la vez la baja en el precio que estime justa, y si aquél resolviese aceptar la obra, quedará el contratista obligado a conformarse con la rebaja acordada.

6.8. Relaciones valoradas.

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación, con sujeción a los precios del presupuesto.

Estas relaciones valoradas no tendrán más que carácter provisional a buena cuenta y no suponen la aprobación de las obras que en ella se comprenden.

Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar a ello, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

6.9. Plazo de información.

El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, tendrá un plazo de quince días para examinarlas. Deberá en dicho plazo dar su conformidad o hacer, en caso contrario, las reclamaciones que considere conveniente.

6.10. Obras que se abonarán al Contratista y precios de las mismas.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonará al contratista la obra que realmente ejecute a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, con sujeción al proyecto que sirve de base a la licitación, o las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad, o a las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la obra, siempre que dicha obra se encuentre ajustada a los preceptos del contrato y sin que su importe, añadido a los restantes, pueda exceder de la cifra total de los presupuestos aprobados.

Por consiguiente, el número de unidades que figuran en el proyecto o en el presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna especie, salvo en los casos de rescisión.

Al resultado de la valoración efectuada de este modo se le aumentará el tanto por ciento adoptado para formar el presupuesto de Contrata y de la cifra que se obtenga se descontará lo que proporcionalmente corresponda a la rebaja hecha, en el caso de que esta exista.

Los carteles asociados al plan PIR, y el plan de control de calidad se abonarán por el contratista como se indica en los puntos de la memoria correspondiente.

6.11. Materiales o productos no previstos.

Cuando se presente como necesario emplear materiales o productos para ejecutar obras que no figuren en el proyecto, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiera, y en caso contrario, se discutirá entre el Director de la Obra y el Contratista, sometidos a la superior aprobación por parte del Órgano contratante. Los nuevos precios convenidos por uno u otro procedimiento, se sujetarán en cualquier caso a lo establecido en el párrafo 6.10. del presente capítulo, no pudiendo superar en ningún caso, los precios equivalentes, si existieran, que figuran en la base de datos de la construcción de la Comunidad de Madrid correspondiente al año de contratación de la obra.

6.12. Alteraciones por interés del contratista.

Cuando el contratista, con autorización del Director de la obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que lo estipulado en el proyecto, sustituyéndose una clase de fábrica por otra que tenga asignado un mayor precio, ejecutándose con mayores dimensiones o cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración contratante, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que le correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado o contratado.

6.13. Abono de las partidas alzadas.

Para la ejecución material de las partidas alzadas figuradas en el proyecto de obra a las que afecta la baja de adjudicación, deberá obtenerse la aprobación de la Dirección Facultativa. A tal efecto, antes de proceder a su realización se someterá a su consideración el detalle desglosado del importe de la misma, el cual, si es de conformidad, podrá ejecutarse.

De las partidas unitarias o alzadas que en el estado de mediciones o presupuesto figuran, serán a justificar las que en los mismos se indican, siendo las restantes de abono íntegro. Una vez realizadas las obras, le serán abonadas al contratista en el precio aprobado siguiente: Las cantidades calculadas para obras accesorias, aunque figuren por una partida alzada del presupuesto, no serán abonadas sino a los precios de la contrata, según las condiciones de la mismas y los proyectos particulares que para ello se formen o, en su defecto, por lo que resulte de la medición final.

CAPITULO VII

Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción.

- 7.1. El contratista una vez finalizadas las obras, hallándose éstas al parecer en las condiciones exigidas, y antes de la recepción de las mismas, deberá haber realizado todas las pruebas necesarias de las instalaciones del edificio que garanticen su perfecto funcionamiento.
- 7.2. La recepción de las obras será dentro del mes siguiente de haberse finalizado éstas y esté comprobado el perfecto funcionamiento de las instalaciones, a efectos de cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público.
- 7.3. A la recepción de las obras concurrirá un facultativo designado por la Administración, representante de ésta, el facultativo encargado de la Dirección de las obras y el contratista, asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo, a efectos de cumplimentar la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público.
- 7.4. El facultativo designado por la Administración contratante podrá dar por recibidas las obras levantándose acta de dicha recepción.
- 7.5. El plazo de garantía comenzará a contar a partir de la fecha en que se recoja en acta la recepción de las obras.
- 7.6. De no ser recibidas, el Director de Obra señalará los defectos observados y fijará un plazo para remediarlos.

El contratista deberá remediar los defectos en el plazo señalado, y de no hacerlo así, podrá concedérsele otro nuevo plazo, improrrogable o declarar resuelto el contrato. Tanto la recepción como la obligación de remediar defectos en el plazo señalado, en su caso, se recogerá en la correspondiente acta, a efectos de cumplimentar la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público.

- 7.7. El plazo de garantía será de **dos años** y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará, en su caso, las averías que se produzcan. Todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose, en caso de resistencia, dichas obras por la Administración con cargo a la garantía.

- 7.8. Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de la obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato, de acuerdo al estipulado en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público.
- 7.9. El contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación de las obras, la Administración tomará acuerdos respecto a la garantía depositada por el contratista.
- 7.10. Transcurrido el plazo de garantía, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción tal y como se estipula en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público. De dichos vicios ocultos, si los hubiera, el contratista responderá durante el término de quince años. Transcurrido este plazo quedará totalmente extinguida su responsabilidad.

CAPITULO VIII

Cesiones y subcontratos

8.1. Cesiones y subcontratos

La empresa que resulte adjudicataria de la licitación a que se refiere el presente pliego podrá ceder los derechos derivados del contrato, en las condiciones que señalan la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público.

CAPITULO IX

Cláusulas finales

- 9.1. El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado.
- 9.2. El contratista se compromete a entregar en el plazo de un mes, desde recepción de las obras en el Área correspondiente de la Consejería de Presidencia, las autorizaciones necesarias de los Organismos competentes local y autonómico para la total puesta en servicio de todas las instalaciones.

Son igualmente por cuenta del contratista, el impuesto sobre el valor añadido y todos los arbitrios, tasas, licencias y costes de uso, conservación y mantenimiento que ocasionen las obras hasta su total terminación, al igual que las sanciones o multas que pudieran derivarse de actuaciones u omisiones por la ejecución de la obra.

9.3. Conservación de la obra hasta la recepción.

El contratista, desde la finalización de las obras, hasta la recepción de las mismas, y según el artículo 167 del RD 1098/2001, será el conservador del edificio, donde tendrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque el establecimiento fuese ocupado por la propiedad antes de la recepción de la misma.

9.4 **Libro Oficial de Órdenes, Asistencia e Incidencias.**

Una vez finalizada la obra, el Libro Oficial de Ordenes, asistencia e incidencias, en unión del **libro memoria de la obra** y del **Certificado Final de Obra**, se remitirá al Ayuntamiento de La Cabrera.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado
digitalmente por
JURADO FERNANDEZ
CARLOS - [REDACTED]
Fecha: 2021.10.15
20:27:29 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La Cabrera

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

0. Normativa obligado cumplimiento.
1. Definición y alcance del Pliego.
2. Documentos que definen las obras.

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS Y ECONÓMICAS.

EPÍGRAFE II. 1. Obligaciones y derechos del Constructor o Contratista.

3. Plan de seguridad y salud.
4. Representación del constructor.
5. Presencia del constructor en la obra.
6. Dudas de interpretación.
7. Trabajos no estipulados expresamente.
8. Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones en los documentos del Proyecto.
9. Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor.
10. Libro de órdenes.
11. Desperfectos a colindantes.
12. Cartel de la obra.

EPÍGRAFE II. 2. Recepción de las obras.

13. Recepción de la obra.
14. Plazo de garantía.
15. Autorizaciones de uso.
16. Planos de instalaciones.
17. Vicios ocultos.
18. Normativa.

EPÍGRAFE II. 3. De los trabajos, los materiales y los medios auxiliares.

19. Comprobación del replanteo.
20. Orden de los trabajos.
21. Condiciones generales de ejecución de los trabajos.
22. Obras ocultas.
23. Trabajos defectuosos.
24. Accidentes.
25. De los materiales y de los aparatos, su procedencia.
26. Control de calidad.
27. Materiales auxiliares.
28. Limpieza de las obras.
29. Obras sin prescripciones.
30. Prescripciones sobre el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción.

EPÍGRAFE II. 4. Mediciones y valoraciones.

31. Mediciones.
32. Presencia del constructor.
33. Gastos generales.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

34. Demoliciones y movimiento de tierras.
35. Red de evacuación de aguas
36. Red de Baja Tensión
37. Red de Telefonía
38. Pavimentación

CAPÍTULO IV. UNIDADES DE OBRA.

39. Normas Generales. Materiales básicos.
40. Equipo y Maquinaria.
41. Movimiento de Tierras.
42. Relleno de Zanjas.
43. Compactación.
44. Hormigón.
45. Pavimento de Hormigón y Asfalto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES. ART. 0.

NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

La ejecución del Proyecto, cuya documentación se acompaña, deberá cumplir la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la Ley 32/2006, de 8 de octubre, de Subcontratación en el sector de la construcción, y la Ley de Gestión de Residuos R.D. 105/2008, de 1 de febrero.

ART. 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

El presente Pliego, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones técnico-facultativas que han de regir en la ejecución de las obras de construcción del presente proyecto: **PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES EN LA CABRERA (MADRID).**

Estas prescripciones se refieren a todos los aspectos necesarios para la ejecución y finalización de la obra dejándola dispuesta para su utilización.

ART. 2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.

El presente pliego, conjuntamente con la memoria, los planos, los cuadros de precios y el presupuesto, forma parte del Proyecto de Urbanización que servirá de base para la ejecución de las obras.

El Pliego de Condiciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca. La memoria, los planos, los cuadros de precios y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra de forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el Pliego y el resto de la documentación del Proyecto, prevalecerá lo escrito en el primer documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el presupuesto.

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE II. 1. OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA.

ART. 3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Constructor, a la vista del Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en obra de Seguridad y Salud.

ART. 4. REPRESENTACIÓN DEL CONSTRUCTOR.

El constructor está obligado a comunicar a la Dirección Facultativa la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

ART. 5. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que realicen a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la ejecución de las mediciones.

ART. 6. DUDAS DE INTERPRETACIÓN.

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por la Dirección Facultativa.

ART. 7. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene la Dirección de la misma, hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto de la obra.

Asimismo serán de cuenta del Contratista los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, los replanteos parciales, los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcción e instalaciones auxiliares, los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de rampas provisionales de acceso a tramos, parcial o totalmente terminados, los de conservación de toda clase de desvíos, los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realizan los trabajos, los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de remoción de instalaciones, herramientas, material y de limpieza general de la obra a su terminación, los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las diferencias observadas o puestas de manifiesto, por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras.

También serán de cuenta del Contratista, considerándose incluidos en los precios del Presupuesto, los gastos de entibación, agotamientos, y de cuantas precauciones sean necesarias para la seguridad de la obra y para evitar daños a personas y propiedades.

También será de cuenta del Contratista los pluses de nocturnidad y/o trabajo en fin de semana, si así lo requiere la D. F. de las obras, entendiéndose en todo caso que estos están incluidos en los precios de las distintas unidades de obra.

ART. 8. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, la Dirección Facultativa escribirá en el libro de órdenes las órdenes e instrucciones necesarias para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

ART. 9. REQUERIMIENTO DE ACLARACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR

El Constructor podrá requerir a la Dirección Facultativa las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

ART. 10. LIBRO DE ÓRDENES.

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Ordenes, en el que se reflejarán las visitas realizadas por la Dirección Facultativa, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización del Proyecto.

La Dirección Facultativa y otros facultativos colaboradores en la dirección de las obras pueden dejar constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el Proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al Contratista respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el Libro de Ordenes, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del contrato; sin embargo cuando el Contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el Libro de Ordenes.

ART. 11. DESPERFECTOS A COLINDANTES.

Si el Constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

ART. 12. CARTEL DE LA OBRA.

El Contratista está obligado a colocar a su cargo el cartel-carteles de la obra, según lo dispuesto en el Orden del Plan de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid 2016-2019

EPÍGRAFE II. 2. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

ART. 13. RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Una vez que la obra haya finalizado, todas las instalaciones temporales deberán ser retiradas y los lugares de su emplazamiento y caminos provisionales deberán ser restaurados a su forma original, de acuerdo con el paisaje circundante. Estos trabajos no serán objeto de abono alguno.

ART. 14. PLAZO DE GARANTÍA.

Como período de garantía se fija un plazo de 24 MESES a partir del día siguiente al de la fecha del Acta de Recepción.

Dicho plazo comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el Acta de Recepción de la obra.

ART. 15. AUTORIZACIONES DE USO.

Al realizarse la recepción de las obras el Constructor deberá presentar las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del Constructor.

ART. 16. PLANOS DE LAS INSTALACIONES.

El Constructor de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará previa o simultáneamente a la finalización de la obra, los Planos de Liquidación, incluyendo todas las modificaciones o estado definitivo en que haya quedado la obra.

ART. 17. VICIOS OCULTOS.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Cuando los vicios existan, los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor; en caso contrario, serán a cargo de la Propiedad.

Tras la recepción de la obra sin objeciones, o una vez que estas hayan sido subsanadas, el Constructor quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción, de los cuales responderá, en su caso, en el plazo de tiempo que marcan las leyes.

ART. 18. NORMATIVA.

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes Consejerías y demás organismos que sean de aplicación, así como las sucesivas que se publiquen incluso durante el transcurso de las obras.

EPÍGRAFE II 3. TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

ART. 19. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá conjuntamente por la Dirección Facultativa y el Contratista a la comprobación del replanteo de las obras, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se levantará la correspondiente Acta de Replanteo, la cual firmarán la Dirección Facultativa y el Contratista. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

ART. 20. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

ART. 21. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en los artículos anteriores.

Si el constructor ejecutase una variación de obra sin el visto bueno de la Dirección Facultativa, responderá de las consecuencias que ello origine. No será justificante ni eximente a estos efectos el hecho de que la indicación de la variación proviniera de la Propiedad.

ART. 22. OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de la obra, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos, quedándose copia la Dirección Facultativa y la Contrata, y firmados por ambas partes.

Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

ART. 23. TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las Disposiciones Técnicas Particulares del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados no reúnan las condiciones perpetuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

ART. 24. ACCIDENTES.

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran en la obra, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes sobre la materia.

ART. 25. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

Antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

ART. 26. CONTROL DE CALIDAD.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá repetirse a cargo del contratista.

Los ensayos que se estime realizar se ejecutarán a cargo del contratista hasta un límite del 1% del presupuesto de la obra..

ART. 27. MATERIALES AUXILIARES.

Serán por cuenta y riesgo del contratista la maquinaria y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten.

ART. 28. LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

ART. 29. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES.

En la ejecución de los trabajos para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

ART. 30. PRESCRIPCIONES SOBRE EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a un metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Los restos del lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.

EPÍGRAFE II. 4. MEDICIONES Y VALORACIONES

ART. 31. MEDICIONES.

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, partida alzada, metros cuadrados, metros cúbicos o lineales, kilogramos, etc.

ART. 32. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra se realizarán conjuntamente con el Constructor.

ART. 33. GASTOS GENERALES.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales.

También serán de cuenta del Contratista las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El Constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra están incluidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

ART. 34. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

En primer lugar, se realizará un cajeado del terreno por medios mecánicos de hasta 15 cm de profundidad en tierra, y 5 cm. en roca. Esta proporción ha sido estimada tras comprobar el estado del terreno, donde se percibe afloramiento rocoso en todas las calles.

Se demolerán preexistencias como bordillos o pequeños tramos de asfalto y soleras de hormigón residuales y deteriorados donde se encuentren. También se demolerán tramos de acera para generar la transición entre las existentes y las nuevas a ejecutar. En los lugares donde se encuentre afloramientos rocosos se procederá a su picado y retirada, para dejar un firme homogéneo.

Además, se excavarán las zanjas necesarias para la instalación de telefonía, que se pretende ejecutar únicamente en la C/ Dehesa, C/ Cuevas y C/ Chopos. Una vez colocada la conducción se rellenará y compactará toda la canalización soterrada.

Las tierras sobrantes sin residuos se transportarán y depositarán en una parcela municipal con permisos para el acopio de material procedente de la excavación (RCD's Nivel 1), de naturaleza petra, con objeto de reutilizarse en el futuro para rellenos localizados. Los residuos no utilizables (RCD's Nivel 2) se trasladarán a vertedero autorizado.

ART. 35. RED DE TELEFONÍA.

Al igual que con la red de telefonía, se pretende ejecutar la canalización soterrada del servicio. Se consideran 3 tipos de conducciones:

- Red general entre arquetas tipo H: se prevé una canalización formada por 4 tubos de sección 63 mm., dispuestos de forma prismática de 2 en 2, para la canalización general de telefonía. Se ejecutarán sobre una zanja de dimensiones 60x90, en prisma de hormigón hasta 10 cm. por encima de la generatriz, cinta señalizadora, y relleno de aporte seleccionado compactado.
- Red secundaria entre arquetas tipo M: se prevé una canalización formada por 2 tubos de sección 63 mm., dispuestos de forma prismática de 2, para la canalización secundaria de telefonía. Se ejecutarán sobre una zanja de dimensiones 40x60, en prisma de hormigón hasta 10 cm. por encima de la generatriz, cinta señalizadora, y relleno de aporte seleccionado compactado.
- Red de acometidas de arqueta M hasta abovedados: se prevé una canalización formada por 1 tubo de sección 40 mm., para la canalización de acometida telefónica. Se ejecutarán sobre una zanja de dimensiones 40x40, en prisma de hormigón hasta 10 cm. por encima de la generatriz, cinta señalizadora, y relleno de aporte seleccionado compactado.

Para los registros entre canalizaciones, se utilizarán dos tipos de arquetas:

- Arquetas tipo HF-III C/ TAPA: Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m. con ventanas para entrada de conductos. Se excavará hasta 20 cm. los laterales de la arqueta, y se asentará con hormigón de limpieza de cm. HM-20 N/mm², se embocarán conductos y se rellenarán los laterales con tierra de préstamo.
- Arquetas tipo M: Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso embocadura de conductos, sentada sobre hormigón y relleno de tierras laterales.

ART. 36. PAVIMENTACIÓN.

Dadas las características del terreno muy compactado, se considera necesario ejecutar un firme flexible para tráfico pesado, formado por una capa de base AC-22 BIN 50/70 D, de 5 cm, sobre la que se extenderá otra capa de rodadura de 4 cm., formado por una Mezcla Bituminosa en Caliente tipo AC-16 SURF 50/70.

Esta sección de firme flexible se extenderá sobre una base de zahorra artificial compactada hasta el 95% del P.N., de 10 cm. de espesor.

Los límites de pavimento se ejecutarán con bordillo de hormigón tipo A2, de 10x20 cm., cuya cara superior quedará enrasada con la terminación del firme flexible. Tendrá condición de encintado. La dimensión longitudinal del bordillo atenderá a la necesidad de tener un perímetro más o menos curvo; para las situaciones curvas se realizarán con bordillo de 40cm cortado en los tramos que se precise según instrucciones de la DF, y las rectas, podrán usar dimensiones de 100cm.

En esta actuación, se corregirán las alturas de las arquetas y pozos afectadas por el trazado de los nuevos viales donde sea preciso. Se utilizará ladrillo perforado tosco 24 x 11,5 x 7 cm, enfoscado hasta llegar a nueva rasante del firme.

Para las aceras, se ha diseñado un sistema formado por una malla permeable de polipropileno anti hierbas, anclada al terreno natural con anclajes de acero corrugado en "U", sobre la que se extenderá una capa de zahorra artificial de granito gris seleccionado y compactado, que hará las veces de elemento drenante.

El peralte que se le dará al firme permitirá evacuar el agua de pluviales por gravedad hasta las aceras, que, al ser drenantes, absorberán el agua y lo conducirán al terreno de forma natural.

En las intersecciones con los viarios que disponen de aceras elevadas pavimentadas, se creará una transición de acera mediante una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, sobre la que se pavimentará con loseta hidráulica de botón.

ARTÍCULO 37.- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Cumplirán lo dispuesto en la Orden FOM/2523/2014 de 12 de diciembre y lo dispuesto en el artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción

DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se especifican un único tipo de betún asfáltico:

- Convencionales (norma UNE-EN 12591)

CONDICIONES GENERALES

Los betunes asfálticos deberán llevar obligatoriamente el marcado CE, conforme a lo establecido en las normas UNE-EN 12591, UNE-EN 13924-1 y UNE-EN 13924-2.

DENOMINACIONES

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente (tipo hormigón bituminoso, será del tipo 50/70 en capas de rodadura, intermedias y capas base.

El Contratista comunicará al Ingeniero Director de las Obras, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente

El betún asfáltico deberá cumplir los requisitos indicados en la tabla 211.2ª para betún asfáltico convencional 50/70:

CAPÍTULO IV. UNIDADES DE OBRA. ART. 38

NORMAS GENERALES.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Prescripciones Particulares, y cumpliendo estrictamente las instrucciones de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja de subasta para variar esta esmerada ejecución o la primera calidad de las instalaciones en cuanto a materiales y mano de obra.

La Dirección Facultativa decidirá cualquier duda en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos proyectados, siempre que estén dentro de las atribuciones que le conceda la legislación vigente sobre el particular.

MATERIALES BÁSICOS.

ÁRIDO PARA HORMIGONES Y FIRMES.

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural. Los áridos para la utilización en las diferentes capas de firmes cumplirán lo establecido en el PG-3.

Los áridos destinados a capas de firme, una vez limpios y clasificados, se almacenarán de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la Obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de extendido de las capas de firme. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de las mezclas de aglomerado.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la Obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

EMULSIONES BITUMINOSAS

En todo lo no especificado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación lo prescrito en el Artículo 213: Emulsiones bituminosas de la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (BOE del 22 de enero del 2000), de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados. En el caso de las emulsiones bituminosas termoadherentes, sus características serán las especificadas en este artículo.

PINTURAS A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS.

Será de aplicación lo prescrito en el Artículo 700: Marcas Viales de la Orden de 28 de diciembre de 1999.

Las pinturas utilizadas serán de color blanco o amarillo.

Se realizarán todos los ensayos correspondientes tanto a los incluidos en el grupo a) como en el grupo b) del PG-3.

Para los ensayos del grupo b), se exigirá que ninguno de ellos arroje una calificación nula.

DEMOLICIONES

FRESADO DEL FIRME EN CASO DE TENER QUE EJECUTARSE.

DEFINICIÓN.

Consiste en el fresado en frío de capas del firme, y la carga y transporte a vertedero de los materiales procedentes del fresado.

EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Fresadora autopropulsada, capaz de efectuar el fresado en frío en las condiciones estipuladas en este Pliego.
- Equipo de carga y transporte del material fresado hasta el vertedero.
- Equipo de barrido y limpieza, consistente en barredoras mecánicas de cepillo, que

preferiblemente irán dotadas de equipos de aspiración. En lugares de difícil accesibilidad podrán emplearse escobas de mano. Para la limpieza final se empleará un sistema de soplado mediante aire comprimido.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La operación de fresado se ejecutará siguiendo la siguiente secuencia:

- Delimitación de las superficies sometidas a tratamiento.

Antes de comenzar el fresado, se habrá procedido al replanteo del detalle de las zonas que hay que sanear. Los gastos de replanteo serán a cargo del contratista, así como los de las tomas de muestras, ensayos y medidas de deflexiones adicionales que se precisen para delimitar exactamente las superficies que deben someterse a tratamiento.

La superficie a fresar tendrá forma rectangular y su delimitación (longitud y anchura) se realizará conforme a lo que el Director de las obras determine, tras el análisis de las deflexiones, una inspección visual detallada y los ensayos complementarios que estime necesarios.

Si el agotamiento estructural, existente o próximo, afecta a las capas del firme, pero no a la explanada, se saneará el firme fresándose y sustituyéndolo por unas mezclas bituminosas en caliente hasta una profundidad total variable.

Se entenderá que existe agotamiento del firme cuando se observa en su superficie un agrietamiento de tipo estructural (zonas del carril cuarteadas en malla gruesa o fina y zonas de las rodadas con grietas longitudinales, ramificadas o no). En este caso, si no se conoce la causa del agrietamiento, se procederá a fresar el firme del carril capa por capa, de acuerdo con el proceso del fresado, barrido y soplado que se indica en el presente apartado. El Director de las obras podrá ordenar detener el fresado en la capa cuya superficie no presente agrietamiento estructural

Si el agotamiento estructural afecta a la explanada, además del fresado y saneo con mezcla bituminosa de la totalidad de las capas de aglomerado, se procederá a la demolición del firme por debajo de la cota inferior del fresado, excavando 80 ó 50 cm bajo la rasante de la coronación de la explanada –según que los suelos existentes en el fondo de la excavación sean o no inadecuados- y rellenando con zahorra artificial la excavación realizada hasta la cota de fondo de la parte del saneo que se repone con mezcla bituminosa. En estos casos, si el Director de las obras lo estima necesario, se dispondrá un dren subterráneo que dé salida al agua, para impedir que se pueda acumular agua en el fondo de la zona excavada.

Salvo que un estudio específico del tema demuestre lo contrario, se entenderá que el agotamiento estructural afecta a la explanada en las zonas localizadas de blandones.

El replanteo de detalle de todas las superficies sometidas a tratamiento se realizará con marcas de pintura sobre el propio pavimento, de forma que no den lugar a error.

Se utilizará siempre el fresado para eliminar la capa de rodadura e intermedia, y, en su caso, la capa de base, de la zona que hay que sanear.

El fresado se ejecutará con máquina fresadora, cuidando de que los bordes longitudinales queden perfectamente verticales.

La retirada del material procedente del fresado se realizará mediante su transporte en camiones a vertedero.

La superficie fresada deberá quedar perfectamente limpia y seca. Para ello se procederá a su barrido e, inmediatamente antes de la extensión del riego de adherencia, al soplado mediante aire a presión.

En el caso de existir agrietamiento de tipo estructural, se procederá a la eliminación capa por capa del firme según la secuencia de fresado, barrido y soplado mediante aire comprimido. A la vista de su estado superficial tras la limpieza efectuada, el Director de las obras podrá ordenar detener el fresado en la capa cuya superficie no presente agrietamiento estructural, sin que sean de abono las operaciones no realizadas de fresado y reposición del firme a mayor profundidad de aquella a la que se ha detenido el proceso de saneo.

MEDICIÓN Y ABONO.

En los casos en que el pavimento se encuentre deformado por hundimiento u otras circunstancias, la medida de la profundidad de fresado se hará a partir del perfil transversal teórico medio que determine el Director de las obras.

El fresado se abonará por los metros cuadrados y centímetros de profundidad (m² x cm) de la superficie fresada. El abono comprende todas las operaciones descritas anteriormente, incluso el transporte del material fresado a vertedero.

EXCAVACIONES.

EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjaz y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En esta unidad de obra serán de aplicación las prescripciones del artículo 320 "Excavación de la explanación y préstamos" y el 321 "Excavación en zanjaz y pozos" del vigente PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO.

La excavación en zanjaz o pozos se abonará por metros cúbicos (m3) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Se abonarán los excesos autorizados e inevitables.

El precio incluye las entibaciones, agotamientos y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

FIRMES.

Los costes necesarios para cortes, desvíos de tráfico y los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras que se realizan los trabajos correrán a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos y consecuentemente, independientes de su presupuestación específica.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

DEFINICIÓN.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular no estabilizada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa de mezcla bituminosa en caliente.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En esta unidad de obra serán de aplicación las prescripciones de los artículos 213 "Emulsiones Bituminosas" y 530 "Riegos de imprimación" del vigente PG-3.

LIGANTE Y DOTACIÓN.

El ligante hidrocarbonado del riego será una emulsión bituminosa del tipo C50BF5.

La dotación de emulsión bituminosa será de mil quinientos gramos por metro cuadrado (1.500 g/m2) y podrá ser modificada por el Director de las obras a la vista de la temperatura ambiente, de la superficie sobre la que se va a aplicar y de las pruebas realizadas en obra.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los riegos de imprimación se medirán y abonarán por los metros cuadrados (m2) de superficie realmente imprimados.

El abono incluye asimismo la preparación y barrido de la superficie existente.

RIEGO DE ADHERENCIA.

DEFINICIÓN.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En esta unidad de obra serán de aplicación las prescripciones de los artículos 213 "Emulsiones Bituminosas" y 531 "Riegos de adherencia" del vigente PG3.

LIGANTE Y DOTACIÓN.

El ligante hidrocarbonado del riego será una emulsión bituminosa del tipo C60BP4 TER.

La dotación de emulsión bituminosa será de setecientos gramos por metro cuadrado (700 g/m2) y podrá ser modificada por el Director de las obras a la vista de la temperatura ambiente, de la superficie sobre la que se va a aplicar y de las pruebas realizadas en obra.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los riegos de adherencia se medirán y abonarán por los metros cuadrados (m2) de superficie realmente ejecutados en obra.

El abono incluye asimismo la preparación y barrido de la superficie existente.

BETÚN ASFÁLTICO.

DEFINICIÓN.

Se define como betún asfáltico el ligante hidrocarbonato sólido o viscoso, preparado a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o “cracking”, que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Los betunes asfálticos se ajustarán a las condiciones marcadas por Artículo 211 (betunes asfálticos) del PG-3 y en especial a las especificaciones del cuadro 211.1 de dicho Pliego; también cumplirán el art. B-II-2 del PGCAM

De los posibles tipos de betunes se utilizará preferentemente el B 50/70, salvo indicación en contrario de la Dirección Facultativa. El fabricante ensayará y presentará a la Dirección Facultativa la penetración, el índice de penetración, la ductilidad y el peso específico a 25º C, según Normas del Laboratorio de Transportes.

MEDICIÓN Y ABONO.

La medición del betún asfáltico utilizado en la formación de mezclas bituminosas en caliente se realizará por Toneladas (t) realmente empleadas, medidas como porcentaje en peso de los áridos de la mezcla utilizada.

El abono se realizará al precio que se refleja en el Cuadro de Precios nº 1, una vez realizado completamente el número de unidades a certificar.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

DISPOSICIONES GENERALES.

En estas unidades serán de aplicación las prescripciones de los artículos 211 “Betunes Asfálticos” y 542 “Mezclas bituminosas en caliente” del vigente Pliego PG-3.

Todas las Mezclas Bituminosas en Caliente tendrán el marcado CE de acuerdo con la serie de Normas UNE EN 13108.

MATERIALES.

Ligantes.

El ligante hidrocarbonado que se utilizará en todas las mezclas será un betún asfáltico B 50/70.

Áridos.

Se usarán áridos de naturaleza porfídica o similar en aquellas unidades donde venga reflejado expresamente en el precio (en general, se aplicará para las capas de rodadura). En todo caso, para todos los tipos de áridos serán de aplicación las prescripciones del vigente Pliego PG-3 y posteriores modificaciones.

La fórmula de trabajo adoptada para cada tipo de mezcla deberá ser aprobada por el Director de las obras, requisito sin el que no podrá iniciarse la ejecución de la mezcla.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La fabricación, transporte, extensión y compactación de la mezcla bituminosa se efectuará siguiendo los criterios establecidos en los apartados 542.4, 542.5, 542.6 y 542.7 del artículo 542 del PG-3.

En particular, se deberá ser especialmente cuidadoso en lo relativo al sobreepesor respecto al nivel de la calzada que deberá dejarse a la salida de la regla de la extendidora; al tratamiento de las juntas, evitando segregaciones y presencia de gruesos juntos a ellas; y a la compactación, que se empezara por los bordes, avanzando hacia el centro. Siempre se extenderá de abajo hacia arriba.

Las especificaciones de la unidad terminada serán las recogidas en el apartado 542.6 del artículo 542 del PG-3.

En cualquier caso, al final de cada jornada de trabajo el tramo deberá ser abierto al tráfico en condiciones normales de circulación, lo que significa no dejar escalones transversales ni longitudinales que pudieran afectar a la seguridad vial. Por este motivo, el tramo acabado deberá premarcarse de forma que durante la noche puedan ser vistos por los conductores los carriles de circulación y la delimitación de la calzada.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

Dosificación de ligante.

Las tolerancias admisibles, en más o menos, respecto de la dosificación de ligante de la fórmula de trabajo aprobada serán del tres por mil, en masa total de áridos (incluido el polvo mineral).

Densidad.

La densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia:

- En capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- En capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

Características superficiales.

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

A efectos de recepción de capas de rodadura, la textura superficial, según la norma NLT-335/87, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (0,7 mm); y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-175/88, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

Tolerancias geométricas.

De espesor.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) del previsto para ella en el proyecto, excepto para la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al cien por cien (100%) de él. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en el proyecto. En caso contrario el Director de las obras podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste para la Administración.

De regularidad superficial.

La superficie acabada mejorará la medida del IRI “Índice de Regularidad Internacional”, existente antes de la realización de los trabajos.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN.

Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados (8°C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las obras podrá aumentar los límites anteriores, a la vista de los resultados de la compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

MEDICIÓN Y ABONO.

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

El ligante se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, o por otros medios que determine el Director de las obras.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, medidas antes de su colocación por pesada directa en básculas debidamente contrastadas, siempre que la medición así obtenida no exceda de la teórica obtenida multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por la longitud realmente ejecutada y por los espesores y densidades medios deducidos de los ensayos de control. En este abono se consideran incluidos todos los materiales empleados en la fabricación de mezclas, excepto el ligante, que se abonará aparte, y todas las operaciones de fabricación, transporte, preparación de la superficie existente, extensión y compactación de las mezclas, así como el tratamiento de las juntas transversales y longitudinales, el premarcaje, gastos de transporte adicionales y demoras de tiempo.

No será de abono el exceso de mezcla que se coloque, aún estando dentro de los límites de tolerancia, ni los excesos necesarios para corregir las irregularidades, que dentro de lo admisible, se cometan en las capas inferiores.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el cuadro de precios.

SEÑALIZACIÓN.

MARCAS VIALES.

DEFINICIÓN.

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico de vehículos y/o peatones.

MATERIALES.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas de la clase B, o de color blanco. El coeficiente de valoración W será como mínimo 6,8.

Para obtener el carácter autorreflectante de la marca vial se incorporarán esferas de vidrio por postmezclado.

Los materiales a utilizar en la confección de marcas viales así como las microesferas de vidrio deberán poseer el correspondiente documento acreditativo de certificación. En caso de no poseer documento acreditativo de certificación, las características que deben reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135-200 para pinturas y en la norma UNE 135-180 para las microesferas de vidrio.

APLICACIÓN.

La pintura reflexiva convencional deberá aplicarse con una dosificación indicativa de setecientos veinte gramos de pintura por metro cuadrado (720 g/m²) y de cuatrocientos ochenta gramos de microesferas por metro cuadrado (480 g/m²) de superficie a pintar.

Estas dosificaciones serán obligatorias siempre que no sean modificadas por la Dirección de las obras para obtener resultados satisfactorios, a juicio de la misma.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

La ejecución de las marcas viales se hará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de las obras, procurando efectuarla de tal forma que la calzada reforzada nunca quede los fines de semana y festivos sin pintura.

El contratista deberá comunicar por escrito al Director de las obras, con un (1) mes de antelación a la ejecución de las marcas viales, la referencia completa de las empresas fabricantes de los materiales, así como la marca o referencia que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los productos ofertados con un sello de calidad, la citada comunicación se acompañará de una copia del expediente realizado por un laboratorio acreditado donde figuren las características más relevantes, según la norma UNE correspondiente, de los materiales a los que se hace referencia en el párrafo anterior.

MEDICIÓN Y ABONO.

Las marcas viales de ancho constante y carácter preponderadamente longitudinal se abonarán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno.

En los demás casos (flechas, isletas, cebras, símbolos, etc.), la medición se hará por metros cuadrados (m²) realmente pintados, medidos en el terreno.

Se consideran incluidos en el precio, la preparación de la superficie, el premarcaje, las esferitas de vidrio, pintura, mano de obra, maquinaria y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la unidad de obra terminada y en las debidas condiciones.

GESTIÓN DE RESIDUOS.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El poseedor de los residuos será responsable de la adopción de medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de demolición, así como de evitar daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente decida el Director de las obras.

En este artículo se cumplirán los distintos apartados aplicables del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.

En el caso de los productos de naturaleza no pétreo se llevarán a las zonas destinadas a los mismos en el área de gestión de residuos y se llevará a cabo la separación de los mismos en diferentes espacios para posteriormente gestionarlos a través de un gestor autorizado.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

Estos materiales se llevarán a las superficies de obra destinada al almacenamiento y separación de residuos y se dispondrán en las zonas destinadas para los mismos. En el caso de su reutilización será necesario valorarlos y transportarlos a los lugares que indique el Director de las obras, generalmente el área de gestión de residuos, preparada a tal fin.

El transporte y almacenamiento deberá cumplir con las medidas de seguridad especificadas en Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero.

El transporte y almacenamiento de los residuos de naturaleza pétrea se hará en contenedores independientes. Estos contenedores se transportarán a las zonas que se quieran regenerar.

También el depósito temporal de los residuos de naturaleza pétrea como escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o menores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El contratista recogerá, transportará y depositará adecuadamente los escombros y demás materiales de restos de obra, no abandonándolos en el área de trabajo ni en cauces. Se enviarán los RCDs a una planta autorizada a tal efecto.

Para aquellos RCDs reutilizados en otras obras o proyectos, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

En el caso de residuos de naturaleza no pétrea y contaminantes, dependiendo del tipo de residuo, se dispondrán en cubetas preparadas a tal fin y de contenedores en otros casos. Estos residuos serán gestionados por un gestor autorizado.

El depósito temporal de residuos valorizables que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera, chatarra,...

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el nº inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también quedará reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se asegurará la realización de una evaluación económica de las condiciones en que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obra será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final son centros con la autorización autonómica de la Conserjería de Medio Ambiente; se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Conserjería e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que transportistas y gestores autorizados aporten los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Los restos de lavado de canaletas y cubas de hormigón serán tratados como residuos "escombros".

La basura generada en la obra así como los residuos plásticos, metálicos, papel, cartón,... se integrarán en el sistema de gestión de residuos municipal.

Como consecuencia de la utilización durante la construcción de productos que puedan generar residuos tóxicos y peligrosos recogidos en el Anexo I del Real Decreto 952/1997, se produce la obligación de, siempre que no proceda a gestionarlos por sí mismos, a entregarlos a un gestor autorizado de residuos peligrosos. En todo caso, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, quedando prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos, entiende como almacenamiento, el depósito temporal de residuos con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos.

En consecuencia, el contratista estará obligado al cumplimiento de lo recogido al

respecto en la siguiente legislación:

- Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos
- Reglamento para su ejecución, aprobado por Real Decreto (R.D) 833/1988, de 20 de julio
- R.D. 952 /1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento aprobado mediante R.D. 833/1988
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Además, la Ley 11/1997, de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases, obliga al contratista a su entrega en condiciones a un agente económico para su reutilización, a un recuperador, a un reciclador o a un valorizador autorizado.

Para el caso de envases de productos tóxicos, los envases pasan a convertirse en residuos tóxicos y por tanto les es de aplicación además lo mencionado en la Ley 10/1998, de 21 de abril y el Decreto 952/1997.

TRATAMIENTO POR PARTE DEL GESTOR DE RESIDUOS.

En caso que sea necesario, se cumplirá que el tratamiento de residuos se realice por un gestor debidamente autorizado.

MEDICIÓN Y ABONO.

Los residuos de mezclas de hormigón y materiales cerámicos se medirán y abonarán por m3 y el precio es el que queda reflejado en el Presupuesto del Proyecto.

ART. 38. EQUIPO Y MAQUINARIA.

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos convenidos en el contrato.

ART. 39. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Esta unidad comprende el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde han de asentarse los cimientos y soleras previstos, y el correspondiente transporte de los productos removidos a vertedero o a acopio para su posterior empleo, así como el refino y nivelación de explanación resultante, todo ello de acuerdo con las rasantes definidas en proyecto hasta alcanzar la profundidad necesaria.

En la ejecución de movimiento de tierras para rebajes de explanación se seguirán las prescripciones de los artículos 320 y 340 del Pliego P.G./75, y para la excavación de zanjas se tendrá en cuenta el artículo 321 del Pliego P.G. 3/75.

La excavación se abonará por metro cúbico, medida sobre el perfil teórico del terreno antes y después de la ejecución de la excavación. Se computará un 30 % en concepto de esponjamiento.

ART. 40. RELLENO DE ZANJAS.

Se consideran rellenos de tierras localizados todos los rellenos de zanjas.

El contratista no podrá rellenar las zanjas sin orden expresa de la Dirección Facultativa.

El material de relleno será el procedente de la excavación, una vez comprobada su naturaleza con el fin de retirar las posibles rocas extraídas en el movimiento de tierras.

Se compactará el fondo de las zanjas hasta un 95 % del proctor modificado. Los

rellenos de zanjas se medirán por metros cúbicos.

ART. 41. COMPACTACIÓN.

Para conseguir la rasante de tierras prevista, se nivelará y compactará el terreno mecánicamente hasta conseguir una densidad igual a la máxima obtenida en el ensayo del Proctor normal si se trata del terreno natural, e igual o mayor al 95% de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado si se trata de material de aportación.

ART. 42. HORMIGÓN.

El cemento a emplear será del tipo CEM II/B-P 32,5 R, CEM II/A-V 32,5 R, según la norma UNE 80.301.

El tipo de hormigón previsto en el pavimento de hormigón, cimentación y base de bordillos, soleras de pozos, arquetas de registro, y sumideros, es el siguiente:

Tipo HM-20/P/20/I, de resistencia característica 20 N/mm², consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm., para ambiente normal, elaborado en central y vertido por medio de camión-bomba.

El hormigón se medirá por metros cúbicos. En su precio se incluyen los áridos, cementos, adiciones, juntas y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarias.

ART. 43. PAVIMENTO DE HORMIGÓN Y ASFALTO

El hormigón a utilizar cumplirá su resistencia característica de 20 N/mm², a los veintiocho días. Para el control de la resistencia del hormigón se tomarán probetas, al menos una serie por cada día de hormigonado.

Será obligatoria la utilización de un aireante, de forma que el contenido de obra ocluido en el hormigón fresco vertido en obra, determinado de acuerdo con la norma UNE 7141, resulte comprendido entre el cuatro y el seis por ciento de volumen.

La consistencia del hormigón se medirá con el cono de Abrams, de acuerdo con la norma UNE 7103, debiendo estar el asiento entre dos y seis centímetros.

La compactación del hormigón se realizará por vibración en todo el ancho de pavimentación mediante vibradores de superficie. La amplitud de la vibración será suficiente para ser visible en la superficie del hormigón a lo largo de toda la longitud vibrante y una distancia de treinta centímetros.

Se observará un correcto curado mediante el riego diario, en especial en tiempo caluroso. Se observarán las alineaciones y rasantes definidas en planos. La terminación de la superficie resultará sin zonas porosas.

La superficie del pavimento no presentará irregularidades superiores a ocho milímetros respecto a una regla de tres metros apoyada en el centro de las losas en cualquier dirección. En los bordes, dichas irregularidades no serán superiores a un centímetro.

Las juntas de dilatación se han calculado aprovechando las franjas de losas de adoquín, en su unión con el pavimento de hormigón.

El espesor del pavimento no deberá ser en ningún punto inferior en más de un centímetro o superior en más de un centímetro y cinco milímetros al espesor teórico señalado en los planos.

Esta unidad se abonará por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre el terreno.

En el precio del mismo se consideran incluidos el cemento, áridos, agua, aditivos en su caso, fabricación, transporte y vertido, así como su compactación, curado y ejecución de juntas.

Se observará un correcto curado mediante riego diario, en especial en tiempo caluroso. Se observarán las alineaciones y rasantes definidas en planos.

AC22 G

DEFINICIÓN

Mezcla bituminosa gruesa en caliente para capa de base en firmes de nueva construcción o como refuerzo de firmes.

Es una mezcla gruesa de granulometría continua 0/22, formulada a partir de un betún 50/70, 35/50, modificado con polímero o caucho según la zona climática y la categoría de tráfico pesado que vaya a soportar. Según el ligante, cambia la nomenclatura de la mezcla incluyendo el betún correspondiente. Se rige por las especificaciones técnicas recogidas en el artículo 542 "Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso" del PG3.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Para capa de base en firmes de nueva construcción y refuerzo de pavimentos para cualquier tráfico.

LÍMITES DE APLICACIÓN

La fabricación y puesta en obra no debe efectuarse a una temperatura ambiente inferior a los 5°C ni bajo la lluvia.

Su espesor adecuado en centímetros, según la Norma 6.1 IC "Secciones de Firmes" del Ministerio de Fomento es de 7-15 cm.

COMPOSICIÓN

Para cada obra será necesario realizar la correspondiente fórmula de trabajo.

Su contenido en filler está comprendido entre el 2 y el 5%, y su proporción de filler de aportación se establece en función del tráfico: 100% de filler de aportación para tráfico T00, 50% hasta tráfico T2 y no es necesario para T3 y T4.

Su contenido de ligante mínimo es del 4% en peso sobre la mezcla.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA

Esta mezcla debe cumplir los criterios del PG3 según el tráfico que vaya a soportar.

FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA

o La temperatura de la mezcla a la salida del mezclador de la planta será menor a 165°C

o El extendido de la mezcla se debe hacer a una temperatura mínima de 130°C

Riego de adherencia

Se debe efectuar con una emulsión que deje un mínimo de 200 g/m² de betún residual. Se ha comprobado un comportamiento excepcional con Emulviaclean.

AC16 S

DEFINICIÓN

Mezcla bituminosa semidensa en caliente para capa de rodadura en firmes de nueva construcción o como refuerzo de firmes.

Es una mezcla semidensa de granulometría continua 0/16, formulada a partir de un betún 50/70, 35/50, betún modificado con polímeros o caucho según la zona climática y la categoría de tráfico pesado que vaya a soportar. Según el ligante, cambia la nomenclatura de la mezcla incluyendo el betún correspondiente. Se rige por las especificaciones técnicas recogidas en el artículo 542 "Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso" del PG3.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Para capa de rodadura en firmes de nueva construcción y refuerzo de pavimentos para cualquier tráfico.

LÍMITES DE APLICACIÓN

La fabricación y puesta en obra no debe efectuarse a una temperatura ambiente inferior a los 5°C ni bajo la lluvia.

El espesor en centímetros, según la Norma 6.1 IC "Secciones de Firmes" del Ministerio de Fomento debe estar entre 4-5 cm.

COMPOSICIÓN

Para cada obra será necesario realizar la correspondiente fórmula de trabajo.

Su contenido en filler está comprendido entre el 3 y el 7%, y su proporción de filler de aportación se establece en función del tráfico: 100% de filler de aportación para tráfico T00 a T2, 50% para tráfico T3 y no es necesario para T4.

Su contenido de ligante mínimo es del 4,5% en peso sobre la mezcla.

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA

Esta mezcla debe cumplir los criterios del PG3 según el tráfico que vaya a soportar.

FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA

o La temperatura de la mezcla a la salida del mezclador de la planta será menor a 165°C

o El extendido de la mezcla se debe hacer a una temperatura mínima de 130°C

PAVIMENTACIÓN DE TRES ÁREAS DE CALLES
EN LA CABRERA (MADRID)

Riego de adherencia

Se debe efectuar con una emulsión que deje un mínimo de 200 g/m2 de betún residual. Se ha comprobado un comportamiento excepcional con Emulviaclean

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS

Fecha: 2021.10.15
20:27:47 +02'00'

Fdo: Carlos Jurado Fernández

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

Promotor:

EXCMO AYTO DE LA CABRERA

Situación:

Casco urbano de La Cabrera, Madrid

Arquitecto:

Carlos Jurado Fernández COAM 62.451

Fecha:

AGOSTO 2021



Firmado digitalmente
por MARTA CAMPOS
GALLEGO -

Fecha: 2022.01.10
10:38:45 +01'00'

CUADRO DE PRECIOS 1

Para la ejecución de las obras del presente proyecto regirán los precios unitarios de los Cuadros de Precios Centro de 2019.

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)

1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

1.1	m2 Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	4,26	CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.2	m Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3	m2 Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	3,73	TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4	m2 Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	2,98	DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1	m3 Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación al lugar de empleo en obra hasta una distancia de 150 m ida y vuelta del vaciado y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	5,97	CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2	m3 Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de roca dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	31,83	TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.3	m3 Excavación en zanja en tierra, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	6,49	SEIS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4	m3 Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.	37,04	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
2.5	m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.	3,87	TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.6	m3 Pedraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.	2,30	DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
2.7	m3 Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km, hasta una parcela de titularidad municipal, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.	1,27	UN EURO CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3 RED DE TELEFONÍA			
3.1	u Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, y relleno de tierras lateralmente, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	220,76	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.2	u Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos y relleno de tierras, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	583,66	QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.3	u Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y colocación de conductos.	329,63	TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.4	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, sin incluir excavación ni relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).	22,19	VEINTIDOS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.5	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).	15,60	QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
3.6	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada de 0,25x0,76 m para un conducto de PVC de 40 mm de diámetro, embebido en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7 cm lateralmente, sin incluir la excavación de tierras ni el relleno posterior, e incluyendo tubo, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).	7,16	SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
4 PAVIMENTACIÓN			
4.1	m Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	15,38	QUINCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2	m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	29,06	VEINTINUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
4.3	m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa de base de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	6,05	SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.4	m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
4.5	m2 Pavimento terrizo peatonal de 18+2 cm de espesor, realizado con zahorra granítica seleccionada drenante y arena caliza extendida y refinada a mano, sobre firme terrizo existente no considerado en el presente precio, i/ malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetrorasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza, terminado.	5,49	CINCO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.6	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	20,68	VEINTE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.7	m2 Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	25,61	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
5 SEÑALIZACIÓN			
5.1	m Marca vial reflexiva P-RR/RW discontinua, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-1.7 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	0,88	OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.2	m Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-1.1, M-1.2, M-1.3, M-1.4, M-1.5, M-1.9, M-1.10, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.3	m Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.4 en carreteras con velocidad media >100 km/h según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	0,96	NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.4	u Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.	100,79	CIENT EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.5	u Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación de 2,5 m de altura y cimentación, colocada.	97,19	NOVENTA Y SIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
5.6	u Señal triangular vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.	109,38	CIENTO NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
6.1	m3 Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea 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 menor de 20 km, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.	37,98	TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.2	m3 Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como sucios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	30,86	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.3	u Coste del alquiler de contenedor de 7 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	154,03	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
7 SEGURIDAD Y SALUD			
7.1	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	167,29	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.2	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m ² . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	110,77	CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	159,05	CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
7.4	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	5,78	CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.5	u Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	123,33	CIENTO VEINTITRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
7.6	u Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	162,89	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.7	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	7,57	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
7.8	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	4,60	CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
7.9	u Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.	465,41	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
7.10	u Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	146,94	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.11	u Extintor de nieve carbónica CO ₂ , de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	111,60	CIENTO ONCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
7.12	u Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).	11,41	ONCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
7.13	u Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,29	NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
7.14	u Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	15,98	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7.15	u Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,64	TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.16	u Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,01	TRES EUROS CON UN CÉNTIMO
7.17	u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	13,53	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.18	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,73	QUINCE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.19	u Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	13,09	TRECE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 2

Para la ejecución de las obras del presente proyecto regirán los precios unitarios de los Cuadros de Precios Centro de 2019.

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	m2 Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 1,05 3,09 0,12	 4,26
1.2	m Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,37 1,24 0,05	 1,66
1.3	m2 Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,73 2,89 0,11	 3,73
1.4	m2 Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,47 2,42 0,09	 2,98
	2 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1	m3 Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación al lugar de empleo en obra hasta una distancia de 150 m ida y vuelta del vaciado y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	 0,20 5,60 0,17	 5,97

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2	<p>m3 Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de roca dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>3,54</p> <p>27,36</p> <p>0,93</p>	31,83
2.3	<p>m3 Excavación en zanja en tierra, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,41</p> <p>5,89</p> <p>0,19</p>	6,49
2.4	<p>m3 Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>7,63</p> <p>28,33</p> <p>1,08</p>	37,04
2.5	<p>m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>2,08</p> <p>1,68</p> <p>0,11</p>	3,87
2.6	<p>m3 Pedraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p> <p><i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,35</p> <p>1,89</p> <p>0,07</p>	2,30
2.7	<p>m3 Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km, hasta una parcela de titularidad municipal, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.</p> <p><i>Mano de obra</i></p> <p><i>Maquinaria</i></p>	<p>0,06</p> <p>1,17</p>	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	3 % Costes indirectos	0,04	1,27
3.1	3 RED DE TELEFONÍA u Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, y relleno de tierras lateralmente, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> 3 % Costes indirectos	54,86 7,09 152,37 0,01 6,43	220,76
3.2	u Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos y relleno de tierras, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> 3 % Costes indirectos	76,01 17,16 473,47 0,03 17,00	583,66
3.3	u Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y colocación de conductos. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	198,58 0,96 120,49 9,60	329,63
3.4	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, sin incluir excavación ni relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento). <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> 3 % Costes indirectos	12,25 0,03 9,26 0,01 0,65	22,19

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.5	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).		
	<i>Mano de obra</i>	9,34	
	<i>Maquinaria</i>	0,02	
	<i>Materiales</i>	5,79	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,45	
			15,60
3.6	m Canalización telefónica en zanja bajo calzada de 0,25x0,76 m para un conducto de PVC de 40 mm de diámetro, embebido en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7 cm lateralmente, sin incluir la excavación de tierras ni el relleno posterior, e incluyendo tubo, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).		
	<i>Mano de obra</i>	4,12	
	<i>Maquinaria</i>	0,01	
	<i>Materiales</i>	2,82	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,21	
			7,16
	4 PAVIMENTACIÓN		
4.1	m Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	10,34	
	<i>Materiales</i>	4,59	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,45	
			15,38
4.2	m3 Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	0,69	
	<i>Maquinaria</i>	8,93	
	<i>Materiales</i>	18,59	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,85	
			29,06
4.3	m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa de base de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<i>Mano de obra</i>	0,16	6,05
	<i>Maquinaria</i>	2,27	
	<i>Materiales</i>	3,44	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,18	
4.4	m2 Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	0,19	5,10
	<i>Maquinaria</i>	1,76	
	<i>Materiales</i>	3,01	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,15	
4.5	m2 Pavimento terrizo peatonal de 18+2 cm de espesor, realizado con zahorra granítica seleccionada drenante y arena caliza extendida y refinada a mano, sobre firme terrizo existente no considerado en el presente precio, i/ malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, santeeo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza, terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	0,78	5,49
	<i>Maquinaria</i>	0,49	
	<i>Materiales</i>	4,06	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,16	
4.6	m2 Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	7,71	20,68
	<i>Maquinaria</i>	0,23	
	<i>Materiales</i>	12,14	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,60	
4.7	m2 Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	<i>Mano de obra</i>	17,14	
	<i>Maquinaria</i>	0,05	
	<i>Materiales</i>	7,68	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,75	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	5 SEÑALIZACIÓN		25,61
5.1	m Marca vial reflexiva P-RR/RW discontinua, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-1.7 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.		
	<i>Mano de obra</i>	0,15	
	<i>Maquinaria</i>	0,09	
	<i>Materiales</i>	0,61	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,03	
			0,88
5.2	m Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-1.1, M-1.2, M-1.3, M-1.4, M-1.5, M-1.9, M-1.10, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.		
	<i>Mano de obra</i>	0,15	
	<i>Maquinaria</i>	0,09	
	<i>Materiales</i>	0,20	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,01	
			0,45
5.3	m Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.4 en carreteras con velocidad media >100 km/h según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.		
	<i>Mano de obra</i>	0,15	
	<i>Maquinaria</i>	0,09	
	<i>Materiales</i>	0,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,03	
			0,96
5.4	u Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflecente. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.		
	<i>Mano de obra</i>	23,59	
	<i>Maquinaria</i>	1,45	
	<i>Materiales</i>	72,81	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,94	
			100,79
5.5	u Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflecente. Incluso poste galvanizado de sustentación de 2,5 m de altura y cimentación, colocada.		
	<i>Mano de obra</i>	23,59	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.6	<i>Maquinaria</i>	1,45	97,19
	<i>Materiales</i>	69,32	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	2,83	
	u Señal triangular vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflecente. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.		109,38
	<i>Mano de obra</i>	20,52	
	<i>Maquinaria</i>	1,45	
	<i>Materiales</i>	84,22	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,19	
	6 GESTIÓN DE RESIDUOS		
	6.1 m3 Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea 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 menor de 20 km, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.		37,98
6.2	<i>Mano de obra</i>	21,25	
	<i>Maquinaria</i>	15,62	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	1,11	
	m3 Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como sucios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.		30,86
6.3	<i>Maquinaria</i>	29,96	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,90	
	u Coste del alquiler de contenedor de 7 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.		154,03
7.1	<i>Maquinaria</i>	149,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,49	
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.2	<i>Mano de obra</i>	1,51	167,29
	<i>Materiales</i>	160,91	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,87	
7.3	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		110,77
	<i>Mano de obra</i>	1,51	
	<i>Materiales</i>	106,03	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,23	
7.4	mes Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		159,05
	<i>Mano de obra</i>	1,51	
	<i>Materiales</i>	152,91	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,63	
7.5	m Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.		5,78
	<i>Mano de obra</i>	2,02	
	<i>Materiales</i>	3,59	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,17	
7.6	u Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.		123,33
	<i>Mano de obra</i>	31,55	
	<i>Materiales</i>	88,19	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,59	
7.6	u Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.		

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.7	<i>Mano de obra</i>	31,55	162,89
	<i>Materiales</i>	126,60	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,74	
	m Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		7,57
	<i>Mano de obra</i>	3,85	
	<i>Materiales</i>	3,50	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,22	
	m Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		4,60
	<i>Mano de obra</i>	1,82	
	<i>Materiales</i>	2,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,13	
7.9	u Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.		465,41
	<i>Mano de obra</i>	24,23	
	<i>Materiales</i>	427,62	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	13,56	
7.10	u Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.		146,94
	<i>Mano de obra</i>	83,95	
	<i>Maquinaria</i>	0,02	
	<i>Materiales</i>	58,69	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	4,28	
7.11	u Extintor de nieve carbónica CO ₂ , de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,77	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<i>Materiales</i>	106,58	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	3,25	111,60
7.12	u Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).		
	<i>Mano de obra</i>	3,54	
	<i>Materiales</i>	7,54	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,33	11,41
7.13	u Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	9,02	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,27	9,29
7.14	u Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	15,51	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,47	15,98
7.15	u Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	3,53	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,11	3,64
7.16	u Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	2,92	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,09	3,01
7.17	u Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.		
	<i>Materiales</i>	13,14	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,39	13,53
7.18	u Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	1,77	
	<i>Materiales</i>	13,50	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.19	<i>3 % Costes indirectos</i>	<i>0,46</i>	<i>15,73</i>
	u Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.		
	<i>Mano de obra</i>	<i>1,77</i>	<i>13,09</i>
	<i>Materiales</i>	<i>10,94</i>	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	<i>0,38</i>	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.1	M2	Demolición y levantado de aceras de baldosa hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA								
		Transición con C/ Encina	1	1,62			1,62	
			1	1,00			1,00	
		Transición con C/ Amapolas	1	1,15			1,15	
			1	1,00			1,00	
C/ CHOPOS								
		Transición con C/ Zorra	1	13,50			13,50	
ZONA ESTE 2								
C/ TEMAN								
		Transición con Avda. de la Cabrera	1	5,02			5,02	
			1	4,70			4,70	
		Transición con C/ Costa Rica	1	14,50			14,50	
ZONA OESTE 1								
C/ PANAMÁ								
		Transición con C/ Paraguay	1	8,30			8,30	
			1	8,30			8,30	
ZONA OESTE 2								
C/ DEL NARANJO								
		Transición con C/ del Hornillo	1	4,15			4,15	
			1	5,64			5,64	
C/ PINO								
		Transición con C/ del Hornillo	1	1,90			1,90	
			1	3,01			3,01	
			1	2,23			2,23	
			1	3,42			3,42	
ZONA NORTE								
C/ SIERRA								
		Transición con C/ Colegios	1	21,50			21,50	
			1	3,70			3,70	
							104,64	104,64
Total m2:			104,64		4,26		445,77	

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.2	M	Demolición y levantado a máquina, de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de longitud realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA								
Transición con C/ Encina	1	2,90					2,90	
	1	1,78					1,78	
Transición con C/ Amapola								
	1	2,62					2,62	
	1	1,00					1,00	
C/ CHOPOS								
Transición con C/ Zorra	1	8,85					8,85	
ZONA ESTE 2								
C/ TEMAN								
Transición Avda. La Cabrera	1	4,35					4,35	
	1	4,26					4,26	
Transición C/ Costa Rica	1	7,16					7,16	
ZONA OESTE 1								
C/ PANAMÁ								
	1	44,04					44,04	
	1	100,40					100,40	
	1	52,86					52,86	
ZONA OESTE 2								
C/ PINO	1	4,35					4,35	
Transición C/ Hornillo	1	3,67					3,67	
	1	4,63					4,63	
C/ NARANJO	1	3,97					3,97	
Transición C/ Hornillo	1	4,57					4,57	
	1	5,47					5,47	
ZONA NORTE 2								
C/ SIERRA								
Transición con C/ Colegios	1	8,62					8,62	
	1	3,70					3,70	
							269,20	269,20
Total m:			269,20		1,66		446,87	

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
1.3	M2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de hormigón en masa de 15/25 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 2								
C/ TEMAN								
			1	26,00			26,00	
							26,00	26,00
			Total m2:			26,00	3,73	96,98
1.4	M2	Demolición y levantado a máquina, de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA OESTE 1								
C/ Panamá								
			1	309,36			309,36	
							309,36	309,36
			Total m2:			309,36	2,98	921,89
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS :								1.911,51

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	M3	Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación al lugar de empleo en obra hasta una distancia de 150 m ida y vuelta del vaciado y parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Estimamos 90% del vaciado en terrenos compactos								
ZONA ESTE 1								
	C/ Dehesa+Chopos+Cuevas	1	7.839,00		0,18		1.411,02	
ZONA ESTE 2								
	C/ Teman	1	619,00		0,18		111,42	
ZONA OESTE 1								
	C/ Panamá	1	1.411,00		0,18		253,98	
ZONA OESTE 2								
	C/ Pino	1	926,00		0,18		166,68	
		1	456,00		0,18		82,08	
	C/ Recuenco	1	1.473,00		0,18		265,14	
	C/ Naranjo	1	920,00		0,18		165,60	
	C/ Peral	1	677,00		0,18		121,86	
		1	425,00		0,18		76,50	
		1	617,00		0,18		111,06	
ZONA NORTE 1								
	C/ Fray Juan Colmenar	1	1.023,00		0,18		184,14	
ZONA NORTE 2								
	C/ Sierra	1	1.451,00		0,18		261,18	
	C/CHOPOS	1	290,00		0,10		29,00	
		1	207,00		0,10		20,70	
	C/ CUEVA	1	289,00		0,10		28,90	
A DEDUCIR								
	Pavimento de MBC a retirar	-1	309,36		0,18		-55,68	
	Pavimento de hormigón a retirar	-1	88,89		0,18		-16,00	
							3.217,58	3.217,58
Total m3:						3.217,58	5,97	19.208,95
2.2	M3	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos de roca dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Estimamos 10% del vaciado en roca								
	DE CAJA DE ENSANCHE C02.1		3.217,58	5,55	0,02		357,15	
							357,15	357,15
Total m3:						357,15	31,83	11.368,08

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
2.3	M3	Excavación en zanja en tierra, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
C/CHOPOS+CUEVAS+DEHESA							
ARQUETAS TIPO M							
(0.2)*A*B*C*D			11	0,60	0,60	0,50	0,40
ARQUETAS TIPO H							
(0.2)*A*B*C*D			3	1,40	1,40	1,00	1,18
CANALIZACIÓN 4C/PVC63							
(0.2)*A*B*C*D			1	358,00	0,40	0,90	25,78
CANALIZACIÓN 2C/PVC63							
(0.2)*A*B*C*D			2	100,00	0,40	0,60	9,60
CANALIZACIÓN 1C/PVC40							
ACOMETIDAS							
(0.2)*A*B*C*D			7	1,00	0,40	0,60	0,34
(0.2)*A*B*C*D			6	1,00	0,40	0,60	0,29
(0.2)*A*B*C*D			8	1,00	0,40	0,60	0,38
							37,97
Total m3:						37,97	6,49
							246,43
2.4	M3	Excavación en zanja en roca, con medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y acopio en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3, CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
C/CHOPOS+CUEVAS+DEHESA							
ARQUETAS TIPO M							
(0.8)*A*B*C*D			11	0,60	0,60	0,50	1,58
ARQUETAS TIPO H							
(0.8)*A*B*C*D			3	1,40	1,40	1,00	4,70
CANALIZACIÓN 4C/PVC63							
(0.8)*A*B*C*D			1	358,00	0,40	0,90	103,10
CANALIZACIÓN 2C/PVC63							
(0.8)*A*B*C*D			2	100,00	0,40	0,60	38,40
CANALIZACIÓN 1C/PVC40							
ACOMETIDAS							
(0.8)*A*B*C*D			7	1,00	0,40	0,60	1,34
(0.8)*A*B*C*D			6	1,00	0,40	0,60	1,15
(0.8)*A*B*C*D			8	1,00	0,40	0,60	1,54
BORDILLO C04.02			4.541	0,10	0,10		45,41
							197,22
Total m3:						197,22	37,04
							7.305,03

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.5	M3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación superior al 95%. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.332.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/CHOPOS+CUEVAS+DEHESA								
bajo terrizo plataforma/ sobre								
Hor								
CANALIZACIÓN 4C/PVC63								
			1	358,00	0,40	0,40	57,28	
CANALIZACIÓN 2C/PVC63								
			2	100,00	0,40	0,40	32,00	
CANALIZACIÓN 1C/PVC40								
ACOMETIDAS								
			7	1,00	0,40	0,40	1,12	
			6	1,00	0,40	0,40	0,96	
			8	1,00	0,40	0,40	1,28	
							92,64	92,64
Total m3:						92,64	3,87	358,52
2.6	M3	Pedraplén con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, rasanteo de la superficie de coronación y preparación de la superficie de asiento, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.331.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE								
		C/Cuevas	1	237,00		0,40	94,80	
		C/Chopos	1	764,00		0,40	305,60	
			1	466,00		0,40	186,40	
ZONA OESTE								
		C/Pino	1	134,00		0,40	53,60	
			1	171,00		0,40	68,40	
		C/Recuenco	1	60,00		0,40	24,00	
			1	148,00		0,40	59,20	
							792,00	792,00
Total m3:						792,00	2,30	1.821,60
2.7	M3	Carga y transporte en obra de material sin clasificar a 1 km, hasta una parcela de titularidad municipal, considerando ida y vuelta, previamente apilado, medido sobre camión, con medios mecánicos. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Caja de ensanche	1	3.217,58			3.217,58	
		Vaciado en roca	1	357,15			357,15	
		Excavación zanja tierra	1	37,97			37,97	
		Excavación zanja roca	1	197,22			197,22	
		A deducir relleno zanjas	-1	92,64			-92,64	

Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
A deducir pedraplén	-1	792,00		-792,00	
				2.925,28	2.925,28
		Total m3	2.925,28	1,27	3.715,11
		Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS :			44.023,72

Presupuesto parcial nº 3 RED DE TELEFONÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	U	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos, y relleno de tierras lateralmente, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/ DEHESA+CUEVAS+CHOPOS			11				11,00	
							11,00	11,00
Total u:						11,00	220,76	2.428,36
3.2	U	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm2, embocadura de conductos y relleno de tierras, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA			1				1,00	
C/ CHOPOS			1				1,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	583,66	1.167,32
3.3	U	Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y colocación de conductos.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA			1				1,00	
C/ CHOPOS			1				1,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	329,63	659,26
3.4	M	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, sin incluir excavación ni relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE								
			1	358,00			358,00	
							358,00	358,00
Total m:						358,00	22,19	7.944,02
3.5	M	Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 m para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm lateralmente, sin incluir la excavación ni el relleno posterior, e incluyendo tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE								
			1	358,00			358,00	
			2	100,00			200,00	
							558,00	558,00
Total m:						558,00	15,60	8.704,80

Presupuesto parcial nº 3 RED DE TELEFONÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
3.6	M	Canalización telefónica en zanja bajo calzada de 0,25x0,76 m para un conducto de PVC de 40 mm de diámetro, embebido en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7 cm lateralmente, sin incluir la excavación de tierras ni el relleno posterior, e incluyendo tubo, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin incluir rotura, ni reposición de pavimento).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ACOMETIDAS								
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA			7	1,00			7,00	
C/ CUEVAS			6	1,00			6,00	
C/ CHOPOS			8	1,00			8,00	
							21,00	21,00
			Total m:			21,00	7,16	150,36
Total presupuesto parcial nº 3 RED DE TELEFONÍA :								21.054,12

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
4.1	M	Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial Subtotal
ZONA ESTE								
		C/ DEHESA+CUEVAS+CHOPOS	1	1.527,00				1.527,00
		req2	1	354,00				354,00
		C/ Teman	1	55,00				55,00
ZONA OESTE 1								
		C/ Panamá	1	369,00				369,00
ZONA OESTE 2								
		C/ PINO	1	250,00				250,00
			1	129,00				129,00
		C/ NARANJO	1	241,00				241,00
		C/ PERAL	1	193,00				193,00
			1	119,00				119,00
			1	165,00				165,00
		C/ DEL RECUENCO	1	144,00				144,00
			1	244,00				244,00
ZONA NORTE 1								
		C/ FRAY JUAN COLMENAR	1	173,00				173,00
ZONA NORTE 2								
		C/ SIERRA	1	266,00				266,00
ENTRADAS								
ZONA OESTE								
		C/PERAL	1	28,00				28,00
			1	5,00				5,00
			1	6,00				6,00
		C/RECUENCO	1	9,50				9,50
			1	6,50				6,50
		C/NARANJO	1	15,50				15,50
		C/PINO	1	11,50				11,50
			1	22,00				22,00
			1	15,50				15,50
		C/PANAMA	1	34,00				34,00
ZONA ESTE								
		C/TEMAN	1	17,50				17,50
		C/DEHESA+CUEVAS+CHOPOS	1	81,50				81,50
ZONA NORTE								
		C/FRAY JUAN	1	46,50				46,50

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
C/SIERRA	1		13,00				13,00	
							4.541,00	4.541,00
Total m:			4.541,00			15,38		69.840,58
4.2	M3	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 60% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángelos de los áridos <30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
idem C04.03 en grosor 10cm	1		13.350,82			0,10	1.335,08	
							1.335,08	1.335,08
Total m3:			1.335,08			29,06		38.797,42
4.3	M2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 D en capa de base de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángelos <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE 1								
C/ Dehesa+Cuevas+Chopos	1		5.790,35				5.790,35	
	1		90,40				90,40	
Entradas	1		146,00				146,00	
ZONA ESTE 2								
C/ Teman	1		579,07				579,07	
ZONA OESTE 1								
C/ Panamá	1		912,11				912,11	
Entradas	1		40,00				40,00	
ZONA OESTE 2								
Entradas	1		68,20				68,20	
	1		24,00				24,00	
C/ Pino	1		648,73				648,73	
	1		320,10				320,10	
Entradas	1		29,00				29,00	
C/ Recuenco	1		756,62				756,62	
Entradas	1		20,00				20,00	
C/ Naranjo	1		620,37				620,37	
Entradas	1		16,00				16,00	
C/ Peral	1		462,56				462,56	
	1		334,20				334,20	
	1		448,39				448,39	
Entradas	1		28,00				28,00	
ZONA NORTE 1								
C/ Fray Juan Colmenar	1		920,31				920,31	
Entradas	1		6,00				6,00	

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
ZONA NORTE 2								
C/ Sierra	1	1.015,41			1.015,41			
Entradas	1	75,00			75,00			
					13.350,82	13.350,82		
			Total m2	13.350,82	6,05	80.772,46		
4.4	M2	Suministro y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura de 4 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido riego asfáltico de adherencia con emulsión catiónica C60B3 ADH, filler de aportación y betún. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
idem C04.05	1	13.350,82					13.350,82	
							13.350,82	13.350,82
			Total m2	13.350,82	5,10	68.089,18		
4.5	M2	Pavimento terrizo peatonal de 18+2 cm de espesor, realizado con zahorra granítica seleccionada drenante y arena caliza extendida y refinada a mano, sobre firme terrizo existente no considerado en el presente precio, i/ malla de polipropileno no tejido, de 150 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 90 g/m² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetrorasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza, terminado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE								
C/ DEHESA+CHOPOS+CUEVAS	1	2.234,00					2.234,00	
C/TEMAN	1	26,00					26,00	
ZONA OESTE								
C/ PINO	1	226,00					226,00	
	1	112,00					112,00	
C/NARANJO	1	246,00					246,00	
C/PERAL	1	393,00					393,00	
C/RECUENCO	1	632,00					632,00	
C/PANAMA	1	309,00					309,00	
ZONA NORTE								
C/FRAY JUAN DE COLMENAR	1	76,00					76,00	
C/SIERRA	1	727,00					727,00	
							4.981,00	4.981,00
			Total m2	4.981,00	5,49	27.345,69		
4.6	M2	Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado mecánico, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA OESTE								
C/NARANJO	1	1,32					1,32	
	1	1,26					1,26	

Presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
C/PINO	1		0,78			0,78	
	1		0,81			0,81	
	1		0,57			0,57	
	1		0,51			0,51	
C/PANAMA	1		1,08			1,08	
	1		1,16			1,16	
ZONA ESTE							
C/DEHESA	1		0,68			0,68	
	1		0,61			0,61	
	1		0,53			0,53	
	1		0,45			0,45	
C/CHOPOS	1		1,72			1,72	
C/TEMAN	1		1,72			1,72	
	1		1,61			1,61	
	1		1,84			1,84	
	1		2,30			2,30	
ZONA NORTE							
C/SIERRA	1		2,40			2,40	
	1		5,87			5,87	
					27,22	27,22	
Total m2			27,22		20,68	562,91	
4.7	M2	Pavimento de loseta hidráulica color de 20x20 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I no incluida, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Loseta y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IDEM C04.08 sobre solera 15cm	1	27,22				27,22	
					27,22	27,22	
Total m2			27,22		25,61	697,10	
Total presupuesto parcial nº 4 PAVIMENTACIÓN :						286.105,34	

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M	Marca vial reflexiva P-RR/RW discontinua, de 30 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-1.7 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ZONA ESTE								
C/ CUEVAS								
Línea detención		2	2,15				4,30	
C/TEMAN		1	2,70				2,70	
		1	4,50				4,50	
ZONA OESTE								
C/ PINO		2	2,70				5,40	
C/ NARANJO		2	2,50				5,00	
C/ PERAL		3	2,65				7,95	
C/ RECUENCO		2	2,60				5,20	
		1	2,15				2,15	
PANAMA		1	2,70				2,70	
ZONA NORTE								
C/ SIERRA		2	2,70				5,40	
							45,30	45,30
		Total m:		45,30			0,88	39,86
5.2	M	Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base disolvente con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, medida la longitud realmente pintada, excepto premarcaje. Válido para marcas viales M-1.1, M-1.2, M-1.3, M-1.4, M-1.5, M-1.9, M-1.10, M-3.1, M-3.2 y M-3.3 según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EJE CALLE								
ZONA ESTE 1								
C/ DEHESA+CHOPOS		1	403,00				403,00	
		1	8,00				8,00	
ZONA ESTE 2								
C/ TEMAN		1	23,00				23,00	
ZONA OESTE 1								
C/ PARAGUAY		1	153,00				153,00	
ZONA OESTE 2								
C/ PINO		1	117,00				117,00	
		1	50,00				50,00	
C/ NARANJO		1	114,00				114,00	
C/ PERAL		1	74,00				74,00	
		1	150,00				150,00	
ZONA NORTE 1								

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe
C/ FRAY JUAN COLMENAR	1	146,00			146,00	
ZONA NORTE 2						
C/ SIERRA	1	95,00			95,00	
					1.333,00	1.333,00
Total m:			1.333,00	0,45		599,85
5.3	M	Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, excepto premarcaje. Válido para marcas viales tipo M-2.4 en carreteras con velocidad media >100 km/h según Norma 8.2 IC del Ministerio de Fomento.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
FLECHAS						
ZONA ESTE 1						
C/ DEHESA+C/CHOPOS	4	2,50			10,00	
C/ CUEVAS	2	2,50			5,00	
ZONA ESTE 2						
C/ TEMAN	2	2,50			5,00	
ZONA OESTE 1						
C/ PARAGUAY	4	2,50			10,00	
ZONA OESTE 2						
C/ PINO	5	2,50			12,50	
C/ NARANJO	3	2,50			7,50	
C/ PERAL	8	2,50			20,00	
C/RECUENCO	7	2,50			17,50	
ZONA NORTE 1						
C/ FRAY JUAN COLMENAR	2	2,50			5,00	
ZONA NORTE 2						
C/ SIERRA	2	2,50			5,00	
PASO DE CEBRA						
C/ TEMAN	5	2,10			10,50	
					108,00	108,00
Total m:			108,00	0,96		103,68
5.4	U	Señal circular vertical de diámetro 60 cm fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial Subtotal
C/TEMAN	1				1,00	
C/CUEVAS	1				1,00	
C/NARANJO	1				1,00	
C/RECUENCO	1				1,00	
					4,00	4,00
Total u:			4,00	100,79		403,16

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.5	U	Señal triangular vertical de 70 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación de 2,5 m de altura y cimentación, colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/CHOPOS			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	97,19	194,38
5.6	U	Señal triangular vertical de 60 cm de lado fabricada en chapa de acero galvanizado y troquelada, con fondo y símbolos mediante estampación con pintura o vinilo no retrorreflectante. Incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación para una altura de señal de 1,50 m desde la cota de firme a la parte baja, colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/SIERRA			5				5,00	
C/FRAY JUAN DE COLMENAR			2				2,00	
C/PANAMA			2				2,00	
C/PERAL			3				3,00	
C/RECUENCO			2				2,00	
C/PINO			3				3,00	
C/TEMAN			4				4,00	
C/CHOPOS			1				1,00	
C/DEHESA			4				4,00	
							26,00	26,00
Total u:						26,00	109,38	2.843,88
Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN :								4.184,81

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
6.1	M3	Carga y transporte de RCD escombros de naturaleza petrea 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 menor de 20 km, con camión basculante cargado a mano (considerando 2 peones), carga y parte proporcional de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Levantado aceras	1		104,64			0,25	26,16	
Levantado Bordillo	1		269,20	0,15		0,30	12,11	
Levantado pavimento hormigón	1		26,00			0,25	6,50	
Levantado MBC	1		309,36			0,10	30,94	
							75,71	75,71
Total m3						75,71	37,98	2.875,47
6.2	M3	Canon de vertedero de materiales procedentes de demolición o construcción catalogados como sucios. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IDEM C06.01				75,71			75,71	
							75,71	75,71
Total m3						75,71	30,86	2.336,41
6.3	U	Coste del alquiler de contenedor de 7 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contenedor escombro	1						1,00	
							1,00	1,00
Total u						1,00	154,03	154,03
Total presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS :								5.365,91

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.1	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 4,00x2,23x2,45 m de 8,92 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufe de 1500 W punto luz exterior. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1 Caseta oficina	4						4,00	
							4,00	4,00
Total mes			4,00				167,29	669,16
7.2	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1 Caseta almacén	4						4,00	
							4,00	4,00
Total mes			4,00				110,77	443,08
7.3	Mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,00x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, con aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1 Caseta aseo	4						4,00	
							4,00	4,00
Total mes			4,00				159,05	636,20
7.4	M	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas para casetas	3						3,00	
							3,00	3,00
Total m			3,00				5,78	17,34
7.5	U	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida para caseta aseo	1						1,00	
							1,00	1,00
Total u			1,00				123,33	123,33

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
7.6	U	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m, formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometida para caseta aseo			1				1,00	
							1,00	1,00
Total u:						1,00	162,89	162,89
7.7	M	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C/ Dehesa y C/ Chopos			1	50,00			50,00	
EXTRA			1	109,00			109,00	
							159,00	159,00
Total m:						159,00	7,57	1.203,63
7.8	M	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cierra calles en obra			6	5,00			30,00	
EXTRA			1	64,56			64,56	
							94,56	94,56
Total m:						94,56	4,60	434,98
7.9	U	Cuadro de obra trifásico 63 A, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 600x500 cm con salida lateral por toma de corriente y salida interior por bornes fijos, soportes, manecilla de sujeción y/o anillos de elevación, con cerradura, MT General de 4x63 A, 3 diferenciales de 2x40 A 30 mA, 4x40 A 30 mA y 4x63 A 300 mA, respectivamente, 6 MT por base, tres de 2x16 A, dos de 4x32 A y uno de 4x63 A, incluyendo cableado, rótulos de identificación, 6 bases de salida y p.p. de conexión a tierra, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002), R.D. 614/2001 y UNE-EN 61439-4:2013.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cuadro			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	465,41	930,82
7.10	U	Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TT para cuadro			2				2,00	
							2,00	2,00
Total u:						2,00	146,94	293,88
7.11	U	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintor			2				2,00	

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe	
							2,00	2,00	
			Total u:				2,00	111,60	223,20
7.12	U	Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tabloncillos de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Tapas arquetas		10					10,00		
							10,00	10,00	
			Total u:				10,00	11,41	114,10
7.13	U	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Cascos		8					8,00		
							8,00	8,00	
			Total u:				8,00	9,29	74,32
7.14	U	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Monos		8					8,00		
							8,00	8,00	
			Total u:				8,00	15,98	127,84
7.15	U	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Petos		8					8,00		
							8,00	8,00	
			Total u:				8,00	3,64	29,12
7.16	U	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Guantes		8					8,00		
							8,00	8,00	
			Total u:				8,00	3,01	24,08
7.17	U	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Botas		8					8,00		
							8,00	8,00	
			Total u:				8,00	13,53	108,24
7.18	U	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
Panel		1					1,00		

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
							1,00	1,00
			Total u:		1,00		15,73	15,73
7.19	U	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
Cartel		1					1,00	
							1,00	1,00
			Total u:		1,00		13,09	13,09
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :								5.645,03

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS	1.911,51
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS	44.023,72
3 RED DE TELEFONÍA	21.054,12
4 PAVIMENTACIÓN	286.105,34
5 SEÑALIZACIÓN	4.184,81
6 GESTIÓN DE RESIDUOS	5.365,91
7 SEGURIDAD Y SALUD	5.645,03
Total:	368.290,44

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS .	1.911,51
2 MOVIMIENTO DE TIERRAS .	44.023,72
3 RED DE TELEFONÍA .	21.054,12
4 PAVIMENTACIÓN .	286.105,34
5 SEÑALIZACIÓN .	4.184,81
6 GESTIÓN DE RESIDUOS .	5.365,91
7 SEGURIDAD Y SALUD .	5.645,03
Presupuesto de ejecución material	368.290,44
13% de gastos generales	47.877,76
6% de beneficio industrial	22.097,43
Suma	438.265,63
21% IVA	92.035,78
Presupuesto de ejecución por contrata	530.301,41

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de QUINIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.

En La Cabrera, AGOSTO 2021

El arquitecto redactor

JURADO
FERNANDEZ
CARLOS -

[Redacted Signature]

Fdo: Carlos Jurado Fernández

Firmado digitalmente
por JURADO
FERNANDEZ CARLOS -

[Redacted]

Fecha: 2021.10.15
20:28:39 +02'00'

El promotor

Fdo: D. Gregorio Miguel Cerezo Hernández
Alcalde Presidente del Excmo. Ayto. de La
Cabrera