

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE LA PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Peticionario: Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada.

Fecha: Septiembre de 2023

Exp.: 23033.2



INDICE

ÍNDICE

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

ÍNDICE

1. MEMORIA
2. ANEXO DE CÁLCULOS DEL FIRME
3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
4. PLIEGO DE CONDICIONES
5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
 - 6.1 Cuadro de descompuestos
 - 6.2 Cuadro de precios 1
 - 6.3 Cuadro de precios 2
 - 6.4 Precios unitarios
 - 6.5 Mediciones
 - 6.6 Presupuestos
 - 6.7 Resumen de presupuesto
7. PLANOS



MEMORIA

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

INDICE

1	MEMORIA	3
1.1	PROMOTOR.	3
1.2	ENCARGO.	3
1.3	OBJETO.	3
1.4	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
1.5	CONDICIONES URBANÍSTICAS	4
1.6	ESTADO ACTUAL	4
1.7	DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	6
1.8	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	12
1.9	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	18
1.10	PROGRAMA DE NECESIDADES	18
1.11	ESTUDIO FUNCIONAL	18
1.12	CARACTERÍSTICAS DE LA URBANIZACIÓN	19
1.13	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.	19
1.14	MEMORIAS DE CÁLCULO	19
1.15	DECRETO DE SUPRESIÓN DE BARRETAS ARQUITECTÓNICAS	19
2	ANEXOS A LA MEMORIA	21
2.1	CUMPLIMIENTO DEL ART. 144 DE R.G.C.E.	21
2.2	FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS	21
2.3	PLAN DE OBRA	21
2.4	PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO	21
2.5	PLAZO DE GARANTÍA	21
2.6	ENSAYOS DE MATERIALES	22
2.7	PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	24
2.8	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	25
2.9	CERTIFICADO DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	26
2.10	JUSTIFICACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO	27
2.11	REPLANTEO DE LAS OBRAS	28
2.12	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	29

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

3	PROGRAMACIÓN DE LA OBRA	30
4	ACTA PREVIA DE REPLANTEO.	31
5	CONCLUSIÓN.	32

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1 MEMORIA

1.1 PROMOTOR.

La promoción del presente proyecto corre a cargo del Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada (Navarra)

1.2 ENCARGO.

El presente Proyecto le ha sido encargado por parte del Excmo. Ayuntamiento de Ribaforada a Fernando Sainz de Ugarte Fernández, colegiado nº 30.007 del Ilustre Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos,

1.3 OBJETO.

El objeto del presente proyecto no es otro que la definición de las obras de pavimentación y redes en la calle Ramón y Cajal de la localidad de Ribaforada y consta de los siguientes elementos:

Memoria explicativa de las obras

Anexo de cálculos de firme

Estudio de Gestión de Residuos

Pliego de Condiciones

Mediciones y Presupuestos

Planos.

Estudio básico de Seguridad y Salud

1.4 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

→ Las obras se localizan en la totalidad de la calle Ramón y Cajal

Para hacerse una idea exacta de su correcta ubicación nos remitimos al plano de situación y emplazamiento del presente proyecto.

1.5 CONDICIONES URBANÍSTICAS

La calle se encuentra en la actualidad urbanizada, con red de saneamiento NO separativa, red de abastecimiento, red eléctrica aérea, red de gas, red de telecomunicaciones aérea y red de alumbrado público.

1.6 ESTADO ACTUAL

1.6.1 GENERALIDADES

La calle Ramón y Cajal, se encuentra en la zona Este de la localidad de Ribaforada.

Se trata de una calle que su inicio es en la calle Valle y su final es en la calle Clara Campoamor.

Es una calle bidireccional en el tramo entre la calle Valla y la calle San Isidro, pero entre la calle Clara Campoamor y la calle San Isidro es de tráfico unidireccional.

EN dicho tramo se ubican las piscinas municipales, lo que supone que dicha calle sea una zona densa de acceso peatonal sobre todo en la época estival del año.

A pesar de que su acceso se realiza a través de la calle San Isidro, dichas piscinas tienen un acceso para mantenimiento en la calle Ramón y Cajal.

Debido a la existencia de las piscinas en dicho tramo existe una zona de aparca bicicletas y una zona de aparcamientos en batería.

1.6.2 CARACTERÍSTICAS

La calle presenta una anchura media de 9,00 m, disponiendo de aceras de 0,80 m de anchura a ambos lados de la calle.

La calzada se encuentra pavimentada con solera de hormigón desde la calle Valle hasta la calle San José y Aglomerado Asfáltico hasta la calle Clara Campoamor.

Las aceras se componen de bordillo de hormigón y pavimento de hormigón armado.

La zona de actuación carece de una red horizontal de saneamiento de pluviales y en época de tormentas, fundamentalmente en verano, se producen constantes inundaciones por avenida de agua de escorrentía de cubiertas y calles adyacentes.

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1.6.3 ACABADOS

Las aceras existentes se encuentran en un estado muy deteriorado, presentando un desnivel importante entre la acera y la calzada lo que supone que en muchos casos, como la acera es estrecha dificulta el tránsito peatonal por la acera.

El pavimento asfáltico de la calzada está muy deteriorado, presentando zonas bacheadas y roturas en el pavimento con fisuración del mismo.

1.6.4 INSTALACIONES.

.- Electricidad (I-DE)

Prácticamente toda la calle dispone de una red aérea de baja tensión (RABT) que transcurre grapada por fachada, excepto los siguientes tramos:

- Cruce subterráneo de los números 7 B-7C a número 8
- Tramo subterráneo entre los números 11A y 13B

.- Telecomunicaciones

La calle dispone de red de telecomunicaciones grapada a fachada excepto en los siguientes tramos:

- Entre los números 7C y cruce con calle San José. (Dispone de arquetas de acometida, una arqueta tipo “H” y un pedestal empotrado en fachada)
- Paso subterráneo entre los números 17 y frente a 17

.- Alumbrado público

Se dispone de red de alumbrado que en el tramo inicial (inicio cruce calle Valle) transcurre por fachada hasta la luminaria colocada en el número 6 y posteriormente se encuentra soterrado hasta la luminaria situada enfrente del número 25. En dicho punto existen dos luminarias más situadas en el otro margen de la calle y que son alimentadas subterráneamente desde la calle Clara Campoamor.

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

.- Gas natural (NEDGIA)

La calle dispone de red de gas natural desde el inicio en la calle Valle, hasta el número 19B

Los cruces para las acometidas domiciliarias se localizan prácticamente a lo largo de toda la red.

.- Los detalles de las instalaciones y acabados se localizan en planos adjuntos.

1.7 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Zona de contenedores en cruce con calle Valle.



Firme de hormigón en tramo inicial con parches en aglomerado asfáltico.

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Cruce con calle San José (Pavimento asfáltico)



Tramo final de la actuación

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Tramo zona piscinas municipales con pavimento asfáltico



Detalle luminaria (Sin arqueta de acometida)

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Zona de aparca bicicletas



Zona de aparcabicis y de contenedores en cruce con calle San Isidro.

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Detalle canalización I-DE



Detalle alumbrado sobre fachada

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA



Detalle zona de arquetas de telecomunicaciones e I-DE



Detalle Arqueta H y pedestal en fachada.

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1.8 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

1.8.1 ACABADOS

✓ ACERAS

Se mantendrá en todo momento las rasantes actuales de los viales y aceras ya que su modificación afectaría a los accesos a las viviendas y garajes existentes.

Se tendrá especial cuidado en los accesos a garaje que se presenten problemas para los bajos de los vehículos debido a las pendientes de acceso a la acera y garaje.

En dichos accesos se realizará un rebaje en la acera mediante dos rampas, con una pendiente inferior de rebaje del 8% en toda la anchura de la acera.

Estos detalles quedarán definidos en el replanteo de los niveles de la calle.

Se proyecta una realización de aceras atendiendo a las necesidades del Ayuntamiento de Ribaforada.

→ Anchura aceras: 1,50 m

→ Bordillo:

- Acera Bordillo recto "Graniblock" tipo T-2, en piezas de 1,00 m, colocado de tal manera que la elevación sobre la rasante de la rigola sea de 7 cm.
- En los pasos de peatones se enterrará el bordillo hasta que quede una altura máxima de 2 cm.
- Accesos a garajes. Se colocará una pieza de rampa de 250*155*500 mm, realizada con piezas de rampa "Graniblock" y con piezas de entronque rampa de 250*250*140 mm en los extremos de la rampa. Todos los vados tienen que tener de medida 3,00 m o 6,00 m si son dos accesos contiguos.

→ Rigola:

Rigola de hormigón insitu con una anchura de 25 cm, acabado lucido y una pendiente del 2% hacia el bordillo.

→ Acabado:

Acera Loseta "Ecogranic" en formato 50* 33* 5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón Ecogranic de alta resistencia, con certificado de

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos obasálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, Siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

Accesos a qaraje: Loseta "Ecogranic" en formato 50* 33* 6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón Ecogranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos obasálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, Siendo Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013.

Pasos de peatones: Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20* 20* 5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.

Una v ez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.

→ Base:

Capa de Hormigón armado HA-25/P/20/IIa con un espesor de 12 cm y armadura #15.15.8

→ Sub-base:

Zahorra artificial con un espesor de 15 cm compactada CBR≥20 y Proctor 98%

✓ VIAL

→ Acabado:

Mezcla Bituminosa en caliente.

Capa de rodadura: D-12 árido ofítico espesor 5 cm

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Base: G-20 árido ofítico espesor 7 cm.

— Base:

Zahorra artificial CBR $\geq$ 20 y Proctor 98% espesor 30 cm.

La pendiente de la calle y el trazado queda descrito en plano adjunto C02 “Sección tipo”

— Detalle paso de peatones rebajado. (Dimensiones mínimas exigidas)

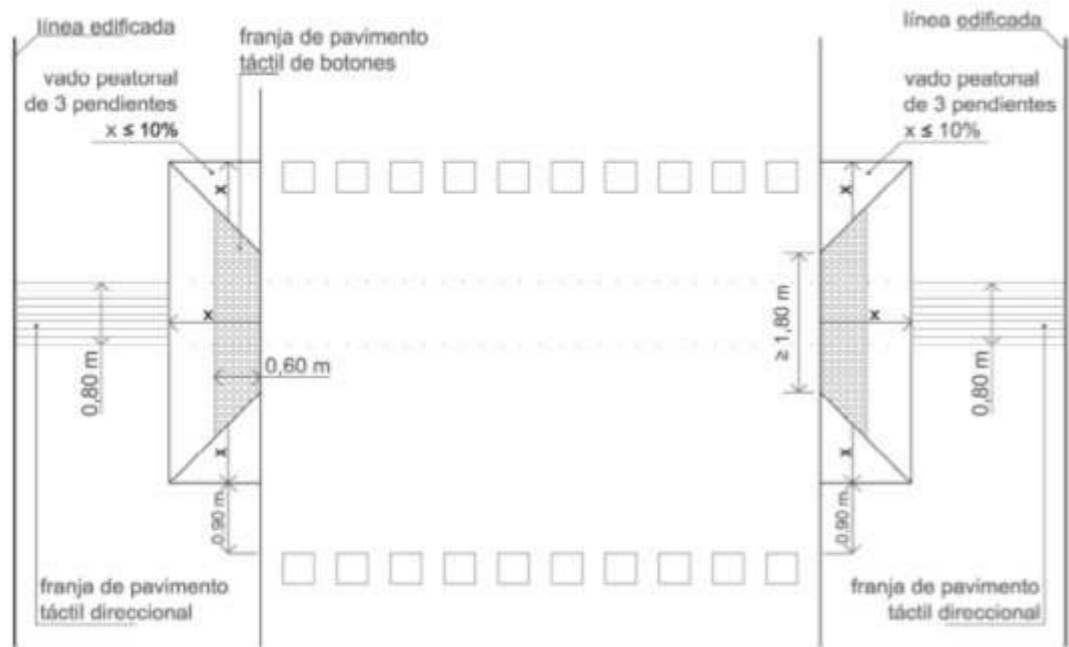


Figura 9. Cruce a distinto nivel: ejemplo de aplicación de la señalización táctil en vados de tres planos inclinados

1.8.2 MOBILIARIO

- Aparca bicicletas

Se dota a la calle de una zona de aparcamiento de bicicletas de acero galvanizado modelo “Arvelo” de FDB o similar, anclados al suelo mediante pernos de expansión M8

- Bancos

Se colocarán 3 bancos modelo “Neobarcano” de FDB o similar, anclados al suelo mediante pernos de expansión M8

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

.- Papeleras

Se colocarán 3 papeleras modelo “Barcelona” de FDB o similar, ancladas al suelo mediante pernos de expansión M8

.- Arbolado

Se colocarán 3 “Platanus orientalis” de 14 a 16 cm de perímetro, colocado sobre tierra vegetal, el cual, deberá de ser mantenido y regado durante 1 año para consolidar su crecimiento.

1.8.3 SEÑALIZACIÓN

Se ha dotado a la urbanización de la señalización para el tráfico rodado de vehículos.

Se ha tenido en cuenta para el diseño de la señalización la “Ordenanza de Circulación” del M. I. Ayuntamiento de Ribaforada”.

Antes del comienzo y durante la obra se estará con coordinación con los responsables de la policía Municipal de Alfaro para la ubicación de las señales proyectadas.

Se dota a la urbanización de señalización vertical anclada a suelo.

La señalización horizontal consiste en el pintado en determinadas zonas, de “Ceda el Paso”, “Stop”, “Paso de Peatones” y de franjas blancas y amarillas con una anchura de 10 cm. indicando la zona de prohibido aparcar.

Las señales verticales son de Nivel 1 con una dimensión de 60 cm.

Los detalles de su ubicación y características se pueden observar en planos adjuntos.

1.8.4 RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA (I-DE)

Se realizará una nueva red de distribución de energía eléctrica según las normas de la compañía distribuidora (I-DE redes inteligentes)

La red consta de una canalización general compuesta por 4PVCØ160 mm corrugado de color rojo con alambre guía, recubiertos de hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de los tubos, arquetas homologadas por la compañía distribuidora y tapas homologadas Ø600 clase D400 con el anagrama de IBERDROLA

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se realizará una acometida a cada esquina de los cruces con las calles Valle, San José, San Isidro y Clara Campoamor compuesta por dos PVCØ110 que se dejarán enrasados con el pavimento y tapados con tapa de plástico.

Se dejará una acometida a cada CGP de las viviendas existentes consistente en 1PVCØ110 que se dejarán enrasados con el pavimento y tapados con tapa de plástico.

1.8.5 RED DE DISTRIBUCIÓN DEL ALUMBRADO PÚBLICO

La red de alumbrado público existente está compuesta por un único tubo de Ø50 mm y solo dispone de arquetas en los cruces, lo que supone que en caso de averías en la red sea prácticamente imposible la sustitución o reposición del cableado.

La obra consiste en la ejecución de una nueva canalización subterránea paralela a la existente de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Canalizaciones

Las canalizaciones serán subterráneas y se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07.

Los tubos para las canalizaciones subterráneas serán los señalados en la ITC-BT-21; las características mínimas de los mismos serán:

- .- Grado de protección penetración sólidos y agua: IP-43
- .- Grado de protección mecánica: Resistencia a compresión 250N (suelo ligero)
- Resistencia al impacto ligero por ir los tubos embebidos en hormigón.

Las características constructivas y dimensiones generales de estas unidades de obra pueden observarse en los planos que se acompañan.

Zanjas

La zanja bajo calzada tendrá una profundidad no inferior hasta el cable de 40 cm y una anchura mínima de 40 cm, pudiéndose admitir, previa autorización, una anchura de 30 cm. en el caso de existencia de otras canalizaciones y servicios que dificulten la ejecución de la zanja de alumbrado.

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

El fondo de la zanja se dejará limpio de piedras y cascotes, instalando posteriormente los tubos de polietileno corrugado de $\varnothing 63$ mm, rellenando el fondo de la zanja y recubriendo los hormigón en masa con un espesor de 15 cm, tal y como se indica en planos adjuntos.

El resto de la zanja se rellenará con zahorras naturales compactadas mecánicamente por tongadas no superiores a 30 cm. hasta conseguir un Proctor del 95%

A 15 cm. por debajo de la rasante del pavimento, se colocará una cinta de aviso de color amarillo, con anagrama indicativo de canalización eléctrica, de 10 cm. de anchura.

Arquetas

Las arquetas a emplear serán desmontables modulares formadas por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60 Mpa., y a impacto de 24 md/n², siendo las dimensiones interiores de 0,35 x 0,35 y una profundidad de 60 cm en el caso de arquetas a pié de luminaria.

Las arquetas de cruce serán de 0,45 x 0,45 y 60 cm de profundidad. Las arquetas irán dotadas de marco y tapa realizadas en fundición dúctil del tipo B-125 en aceras o C-250 en calzada. La tapa de la arqueta tendrá leyenda “Alumbrado Público”.

En el fondo de la arqueta se dejará un lecho de grava gruesa de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje.

1.8.6 RED DE TELECOMUNICACIONES

Esta se ejecutará mediante una canalización subterránea mediante 4PE $\varnothing 63$ mm corrugado por el exterior y liso por el interior del tipo homologado.

Se realizarán acometidas a cada parcela mediante canalización de 1PE $\varnothing 63$ corrugado por el exterior y liso por el interior del tipo homologado.

Se proyectan arquetas prefabricadas de hormigón de 50x50 cm con tapa B125 con anagrama “Telecomunicaciones” según lo descrito en planos adjuntos.

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Esta infraestructura se ejecutará por parte del M. I. Ayuntamiento y será este el propietario de las redes pudiendo alquilar posteriormente la infraestructura, si previamente al comienzo de las obras se firmara algún convenio con cualquiera de las empresas de Telecomunicaciones, el presupuesto de las redes será el establecido en dicho convenio

1.9 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Paralelamente a la redacción de este proyecto se han realizado consultas con los siguientes organismos:

Ayuntamiento de Ribaforada

Servicio de Aguas del Ayuntamiento de Moncayo

1.10 PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades lo determina el equipo municipal de gobierno, tanto en los usos, tratamientos, previsión de infraestructuras, mobiliario urbano etc...

En todo momento ha habido coordinación entre el redactor del proyecto, los servicios municipales de urbanismo del Ayuntamiento de Ribaforada y los técnicos de zona de las empresas suministradoras.

El proyecto incluye las siguientes infraestructuras:

- ✓ Canalización de energía eléctrica (I-DE)
- ✓ Canalización de alumbrado público
- ✓ Canalización de telecomunicaciones

1.11 ESTUDIO FUNCIONAL

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

De acuerdo con el programa de necesidades expuesto en el apartado anterior en el presente proyecto se ha previsto el resultado de coordinar el programa de peticiones, con la normativa de aplicación con un resultado que entendemos digno en función del presupuesto disponible.

1.12 CARACTERÍSTICAS DE LA URBANIZACIÓN

Superficies de actuación

Superficie total actuación:	3.523,50 m ²
Superficie viales	2.657,69 m ²
Superficie aceras:	865,81 m ²

1.13 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE.

El presente proyecto se ajusta en todos los sentidos a la Normativa vigente.

1.14 MEMORIAS DE CÁLCULO

Se adjunta memoria de cálculo del firme en documento "Anexo firme".

1.15 DECRETO DE SUPRESIÓN DE BARRETAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto no cumple totalmente con lo estipulado en:

- Decretos 38/1988 de 16 de Septiembre, Decreto 21/1989 de 7 de Abril, Decreto 12/1991 de 18 de Abril, sobre eliminación de barreras arquitectónicas, por tratarse de una reurbanización de una calle existente, donde es imposible garantizar la anchura mínima de aceras, debido a la escasa anchura de sus calles.
- Ley 5/1994, de 19 de Julio sobre Supresión de Barreras Arquitectónicas y Promoción de Accesibilidad
- Decreto 19/2000, de 28 de Abril, por lo que se aprueba el Reglamento de Accesibilidad en relación con las Barreras Arquitectónicas, en desarrollo parcial de la Ley 5/1994.

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- 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.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico. Seguridad de Utilización y Accesibilidad (CTE: DB-SUA).
- Código Técnico de la Edificación. Documento de apoyo DA DB-SUA / 2
- Ley Foral 5/2010, de 6 de abril, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas.
- Decreto foral 154/1989, de 29 de junio, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y aplicación de la ley foral 4/1988, de 11 de julio, sobre barreras físicas y sensoriales.

Todos los itinerarios de la urbanización cumplen la normativa en cuanto a diseño, materiales, pendientes de rampa, protecciones etc, estando perfectamente adaptado a las condiciones de accesibilidad exigidas por el Decreto.

Se cumple, ahí donde la anchura de la calle lo permite, el objetivo fundamental de la Ley de garantizar la accesibilidad y la utilización de los bienes y servicios a aquellas personas con movilidad reducida, de forma temporal o permanente, o cualquier otra limitación física, psíquica o sensorial.

2 ANEXOS A LA MEMORIA

2.1 CUMPLIMIENTO DEL ART. 144 DE R.G.C.E.

De acuerdo con lo especificado en el referido artículo, y en este caso en particular, el contratista adjudicatario de las obras, estará obligado a presentar un Programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para el inicio de las obras.

2.2 FÓRMULA POLINÓMICA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Como se prevé un plazo inferior a 1 año y según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., no es necesaria fórmula polinómica de revisión de precios.

2.3 PLAN DE OBRA

Se adjunta plan de obra

2.4 PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO

En el caso de incumplimiento del plazo de ejecución de las obras del presente proyecto, se propone una penalización según lo establecido en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

2.5 PLAZO DE GARANTÍA

El Plazo de garantía de las obras se fija en 12 meses, (DOCE MESES) A partir de la firma del “Acta de Recepción de Obra) que corresponde al Plazo mínimo indicado en la Ley 9/2017, de 8 de

MEMORIAPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

2.6 ENSAYOS DE MATERIALES

La Dirección Facultativa, exigirá a la empresa constructora adjudicataria de las obras, la totalidad de la homologaciones o en su lugar los ensayos preceptivos de los materiales y elementos empleados en el presente Proyecto y exigidos por la Normativa Vigente.

Serán obligatorios los ensayos referidos al control da calidad del hormigón y sus materiales componentes especificado en memoria, según la Norma EHE en nivel de control normal.

El importe máximo de los ensayos a realizar por la empresa constructora no podrá sobrepasar el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, siendo siempre la totalidad de dichos gastos por cuenta única y exclusiva de la empresa constructora y con un mínimo de ensayos que se relacionan a continuación:

A).- TERRAPLENES Y ZANJAS

- Ensayo de Próctor Modificado	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Granulometría	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Límite de ATTERBERG	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Materia Orgánica	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo CBR	1 Ensayo cada 5.000 m ³
- Ensayo de Densidad y Humedad	5 Ensayos cada 3.500 m ² y tongada.

B).- FIRMES

- Ensayo de Próctor Modificado de sub-base y base de zahorra artificial	1 Ensayo cada 2.500 m ³
- Ensayo Granulométrico en base de zahorra artificial	1 Ensayo cada 2.500 m ³
- Ensayo límite de ATTERBERG en base de zahorra artificial	

MEMORIAPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de equivalencia de arena en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de Densidad y Humedad en base de zahorra artificial

5 Ensayos cada 2.000 m³

- Ensayo de Características Mecánicas y comportamiento antihielo de bordillo

1 Ensayo cada 2.000 m.l.

C).- MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

- Ensayo de contenido en betún 6 Ensayos
- Ensayo de Granulometría de los áridos de la mezcla 6 Ensayos
- Ensayo MARSHALL completo (3 probetas) 6 Ensayos
- Ensayo de Testigos en la mezcla 10 Ensayos

D).- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

- Ensayo de Resistencia característica 1 Serie cada 50 m³
- Resistencia a Flexotracción 1 Serie cada 600 m²

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.7 PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

C01	CORTES Y DEMOLICIONES	11.799,81
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	18.682,68
C03	PAVIMENTACIÓN	145.503,26
C04	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA	21.984,05
C05	RED DE ALUMBRADO	6.382,31
C06	RED DE TELEFONÍA	11.525,76
C07	SEÑALIZACIÓN	3.765,93
C08	EQUIPAMIENTO	5.822,63
C09	GESTIÓN DE RESIDUOS	11.647,86
C10	SEGURIDAD Y SALUD	2.411,51

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	239.525,80
10,00 % Gastos generales	23.952,58
5,00 % Beneficio industrial	11.976,29

SUMA DE G.G. y B.I.	35.928,87
21,00 % I.V.A.	57.845,48
	57.845,48

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	333.300,15
-----------------------------------	-------------------

HONORARIOS DE INGENIERO

Proyecto	9.500,00
I.V.A. 21,00 % s/ proyecto	1.995,00

TOTAL HONORARIOS PROYECTO	11.495,00
----------------------------------	------------------

Dirección de obra	9.500,00
I.V.A. 21,00 % s/ dirección	1.995,00

TOTAL HONORARIOS DIRECCIÓN	11.495,00
-----------------------------------	------------------

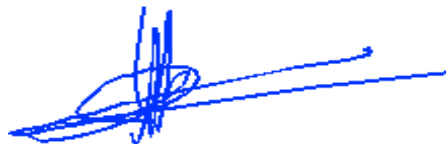
TOTAL HONORARIOS INGENIERO	22.990,00
-----------------------------------	------------------

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	356.290,15
----------------------------------	-------------------

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Ribaforada, a 01 de septiembre de 2023.

El Ingeniero de Caminos



Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández

MEMORIAPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.8 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Fernando Sáinz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado Nº 30.007, redactor del proyecto de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** siendo promotor del mismo el Ayuntamiento de Ribaforada

MANIFIESTO:

Las obras son completas y que son susceptibles de entregar al uso público según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Lo que certifico en:

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo: Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández

Colegiado nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.9 CERTIFICADO DE NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

D. Fernando Sainz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del proyecto de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”**

CERTIFICA:

Que el presente proyecto de ejecución de PAVIMENTACIÓN Y RED DE PLUVIALES. FASE 2 DE RIBAFORADA cumple en su totalidad con la Normativa de Obligado cumplimiento que le es de aplicación.

Y para que así conste, firma el presente certificado.

Ribaforada, mayo de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.10 JUSTIFICACIÓN ESTUDIO GEOTÉCNICO

D. Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del “Proyecto de reurbanización de la calle Nuestra Señora del Carmen (parcial)”

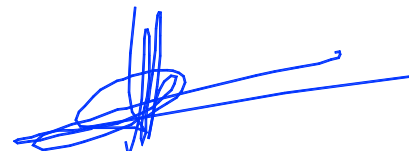
CERTIFICA:

Que el presente proyecto de ejecución de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** NO precisa de estudio geotécnico, debido a que no se realizan actuaciones de cimentación estructural en las obras proyectadas.

Y para que así conste, firma el presente certificado.

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.11 REPLANTEO DE LAS OBRAS

D. Fernando Manuel Sáinz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado Nº 30.007, redactor del proyecto de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** siendo promotor del mismo el Ayuntamiento de Ribaforada

MANIFIESTO:

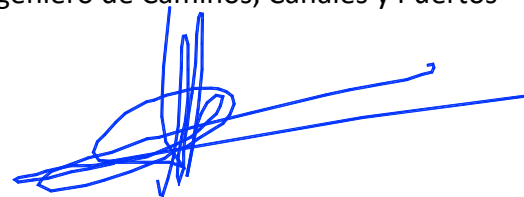
Que se ha procedido al replanteo previo del **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** habiendo comprobado la realidad geométrica de la obra y la disponibilidad de los espacios necesarios para la ejecución de la misma, por lo que no existe inconveniente alguno para la realización de las obras correspondientes al presente proyecto

Y para que así conste, expido el presente certificado

Lo que certifico en:

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo: Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández

Colegiado nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

2.12 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

D. Fernando Manuel Sáinz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos colegiado Nº 30.007, redactor del proyecto de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** siendo promotor del mismo el Ayuntamiento de Ribaforada

MANIFIESTO:

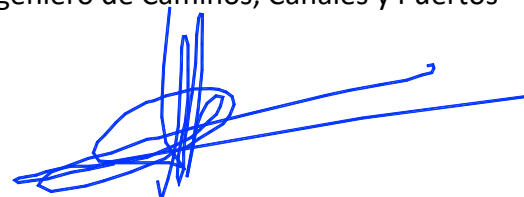
Que el plazo para la ejecución de las obras reflejadas en el **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** es de 4 meses.

Y para que así conste, expido el presente certificado

Lo que certifico en:

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo: Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández

Colegiado nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

3 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Se adjunta plan de programación de las obras como anexo

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN CALLE RAMÓN Y CAJAL



LEYENDA

Tareas críticas

Tarea

División

Progreso

Hito

Resumen

Resumen del proyecto

Tareas exTareas críticas

Tarea

División

MEMORIA**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

4 ACTA PREVIA DE REPLANTEO.

D. Fernando Sainz de Ugarte Fernández, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como autor del proyecto de **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”**

CERTIFICA:

Que se ha procedido al replanteo previo de la **“Proyecto de pavimentación con redes en calle Ramón y Cajal de Ribaforada”** habiendo comprobado la realidad geométrica de la obra y la disponibilidad de los espacios necesarios para la ejecución de la misma, por lo que no existe inconveniente alguno para la realización de las obras correspondientes al presente proyecto

Y para que así conste, expido el presente certificado

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007

MEMORIA

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

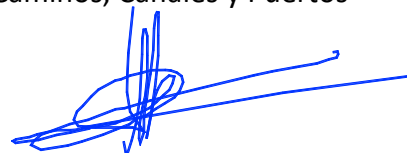
5 CONCLUSIÓN.

Todas las unidades de obra se realizarán con arreglo a las buenas artes del oficio de la construcción, empleándose solamente los materiales señalados en los documentos de la presente Modificación de proyecto y nunca de inferior calidad a los especificados.

Con la presente memoria, planos y demás documentos que integran este proyecto, creo suficientemente descritas las obras a realizar.

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

100 623655.756 4650069.053 258.237 Bord
101 623659.142 4650073.395 258.180 Bord
102 623659.400 4650074.446 258.157 Bord
103 623659.245 4650075.222 258.157 Sum
104 623658.770 4650075.932 258.159 Bord
105 623658.121 4650075.362 258.337 Esq
106 623652.691 4650080.741 258.432 Fach
107 623648.581 4650085.950 258.369 Bord
108 623647.189 4650087.336 258.401 Sum
109 623663.330 4650103.160 257.635 Bord
110 623663.614 4650098.420 257.740 Bord
111 623663.643 4650097.350 257.760 Bord
112 623663.482 4650096.332 257.790 Bord
113 623663.199 4650095.360 257.802 Bord
114 623662.697 4650094.485 257.855 Bord
115 623661.047 4650094.541 258.071 "Lum y Arq"
116 623661.391 4650092.913 257.956 Bord
117 623660.635 4650092.286 258.018 Bord
118 623659.732 4650091.763 258.083 Bord
119 623658.815 4650091.350 258.126 Bord
120 623657.774 4650091.095 258.173 Bord
121 623656.800 4650091.038 258.219 Bord
122 623655.713 4650091.042 258.267 Bord
123 623654.751 4650091.221 258.319 Bord
124 623653.746 4650091.560 258.346 Bord
125 623652.852 4650092.036 258.386 Bord
126 623652.048 4650092.629 258.417 Bord
127 623651.045 4650093.514 258.440 Sum
128 623643.981 4650100.466 258.691 Bord
129 623638.973 4650105.466 258.907 Bord
130 623639.101 4650107.287 259.138 "Lum y Arq"

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

131 623633.394 4650112.088 259.730 E
132 623632.907 4650111.481 259.545 Bord
133 623639.574 4650107.671 259.100 Jardin
134 623643.078 4650111.213 259.042 Jardin
135 623653.356 4650122.063 258.917 Jardin
136 623648.178 4650127.317 259.763 Fach
137 623661.018 4650107.979 257.691 Jardin
138 623663.009 4650108.160 257.511 Bord
139 623661.290 4650104.134 257.796 BOL
140 623661.686 4650097.751 257.944 BOL
141 623661.615 4650096.529 257.975 BOL
142 623660.383 4650094.724 258.068 BOL
143 623658.026 4650093.162 258.294 BOL
144 623655.134 4650093.194 258.468 BOL
145 623653.176 4650094.275 258.549 BOL
146 623649.152 4650098.157 258.703 BOL
147 623645.082 4650102.145 258.850 BOL
148 623649.875 4650092.360 258.470 PLUV
149 623668.183 4650082.089 258.059 PLUV
150 623662.821 4650066.848 258.185 Bord
151 623663.263 4650067.424 258.158 Bord
152 623665.508 4650070.773 258.117 Bord
153 623666.996 4650073.380 258.066 Bord
154 623668.282 4650076.171 258.023 Bord
155 623669.231 4650079.068 258.042 Bord
156 623669.410 4650079.707 258.018 Sum
157 623670.103 4650082.556 258.025 Bord
158 623670.701 4650086.021 258.005 Bord
159 623670.948 4650090.079 257.947 Bord
160 623670.971 4650092.122 257.930 Bord
161 623670.276 4650103.297 257.651 Bord

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

162 623669.979 4650107.982 257.564 Bord
163 623666.486 4650108.388 257.598 EJE
164 623667.068 4650097.819 257.835 EJE
165 623666.378 4650090.213 258.003 EJE
166 623665.514 4650083.784 258.091 EJE
167 623664.072 4650076.892 258.134 EJE
168 623662.357 4650072.018 258.220 EJE
169 623658.173 4650074.376 258.312 "Lum y Arq"
170 623657.858 4650082.418 258.271 EJE
171 623643.506 4650096.252 258.674 EJE
172 623636.845 4650097.521 258.715 Bord
173 623636.146 4650097.047 258.844 Fach
174 623630.239 4650109.001 259.585 EJE
175 623624.573 4650119.679 259.801 Garaje
176 623622.474 4650121.816 259.866 Garaje
177 623619.446 4650125.972 260.113 Fach
178 623611.796 4650121.125 260.142 Fach
179 623607.538 4650125.867 260.272 Lum
180 623631.760 4650101.459 259.251 "Lim piscina"
181 623656.811 4650076.678 258.322 "Vert pluv patio"
182 623614.880 4650124.448 260.139 EJE
183 623611.224 4650133.345 260.250 "Pluv viv"
184 623600.041 4650132.978 260.460 "Entr pisc"
185 623597.318 4650135.490 260.557 "Entr pisc"
186 623597.536 4650136.335 260.441 Bord
187 623606.992 4650137.065 260.348 Garaje
188 623604.412 4650139.723 260.360 Garaje
189 623602.741 4650141.343 260.430 Garaje
190 623600.192 4650143.915 260.500 Garaje
191 623597.998 4650141.008 260.573 EJE
192 623582.846 4650150.310 260.960 Lum

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

193 623575.916 4650156.737 261.181 "Lim piscina"
194 623576.764 4650156.831 261.208 "Lim bicis"
195 623587.489 4650156.548 260.859 Garaje
196 623584.529 4650159.405 260.966 Garaje
197 623584.782 4650160.025 261.127 "Poste luz"
198 623584.161 4650159.772 260.963 Minusv
199 623580.744 4650163.182 261.096 Minusv
200 623580.204 4650163.703 261.102 Garaje
201 623578.281 4650165.610 261.194 Garaje
202 623575.579 4650163.284 261.185 EJE
203 623569.987 4650168.582 261.285 EJE
204 623568.815 4650163.775 261.340 E
205 623572.588 4650172.217 261.455 E
206 623571.543 4650172.087 261.291 Bord
207 623574.969 4650179.877 261.344 Bord
208 623575.974 4650179.990 261.454 Fach
209 623567.275 4650184.019 261.473 Fach
210 623568.378 4650183.057 261.388 Bord
211 623566.426 4650178.658 261.355 Bord
212 623566.095 4650178.232 261.283 Bord
213 623565.622 4650178.093 261.308 Bord
214 623565.212 4650178.227 261.368 Bord
215 623565.250 4650179.565 261.515 E
216 623561.572 4650171.196 261.325 E
217 623566.603 4650161.317 261.239 Bord
218 623567.990 4650164.358 261.230 Bord
219 623568.260 4650164.710 261.211 Bord
220 623568.672 4650164.815 261.190 Bord
221 623568.897 4650164.761 261.189 Bord
222 623569.411 4650164.241 261.199 Bord
223 623568.880 4650164.353 261.335 Alum

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

224 623560.903 4650166.272 261.174 Bord
225 623562.719 4650170.345 261.220 Bord
226 623562.798 4650170.920 261.230 Bord
227 623562.624 4650171.450 261.237 Bord
228 623562.215 4650171.880 261.231 Bord
229 623562.175 4650171.431 261.318 Alum
230 623567.573 4650168.921 261.314 PLUV
231 623563.841 4650179.527 261.355 Garaje
232 623561.069 4650182.255 261.363 Garaje
233 623556.597 4650186.628 261.490 Garaje
234 623554.114 4650189.062 261.512 Garaje
235 623549.565 4650184.104 261.387 Garaje
236 623552.143 4650181.621 261.390 Garaje
237 623554.263 4650184.417 261.480 EJE
238 623543.461 4650194.411 261.639 EJE
239 623548.150 4650194.965 261.515 Garaje
240 623546.052 4650196.969 261.568 Garaje
241 623541.715 4650191.710 261.526 "Pluv viv"
242 623540.747 4650190.878 261.707 "Pluv viv"
243 623556.912 4650176.037 261.490 Lum
244 623582.757 4650149.955 260.987 "Pluv viv"
245 623534.557 4650197.446 261.795 Lum
246 623532.142 4650199.360 261.943 Fach
247 623535.329 4650202.456 261.707 EJE
248 623540.166 4650202.803 261.645 Garaje
249 623538.030 4650204.957 261.600 Garaje
250 623533.153 4650211.010 261.825 Fach
251 623525.999 4650216.871 261.750 Garaje
252 623523.766 4650219.056 261.668 Garaje
253 623523.200 4650219.616 261.743 Garaje
254 623520.297 4650222.558 261.637 Garaje

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

255 623516.703 4650220.569 261.890 EJE
256 623514.797 4650216.896 261.939 Lum
257 623517.073 4650225.653 261.812 Garaje
258 623514.782 4650227.994 261.802 Garaje
259 623505.012 4650237.590 261.946 Garaje
260 623502.756 4650239.802 261.994 Garaje
261 623497.065 4650246.668 262.103 E
262 623494.601 4650236.325 262.133 E
263 623489.695 4650235.790 262.277 E
264 623491.875 4650238.967 262.138 E
265 623492.023 4650239.883 262.130 Alum
266 623486.513 4650245.576 262.218 Alum
267 623491.398 4650245.815 262.071 EJE
268 623498.227 4650250.290 262.227 Bord
269 623488.815 4650236.266 262.070 Bord
270 623491.484 4650240.170 262.020 Bord
271 623491.788 4650240.411 262.049 Bord
272 623492.071 4650240.487 262.033 Bord
273 623492.407 4650240.285 262.023 Bord
274 623495.134 4650237.566 262.039 Bord
275 623495.438 4650236.011 262.083 Lum
276 623506.546 4650226.281 261.856 Bord
277 623496.137 4650246.379 262.043 Bord
278 623496.015 4650246.892 262.021 Bord
279 623484.775 4650241.928 262.003 Bord
280 623486.964 4650245.357 262.033 Bord
281 623486.860 4650245.776 262.026 Bord
282 623478.996 4650253.485 262.064 Garaje
283 623476.507 4650255.937 262.096 Garaje
284 623485.286 4650257.480 261.525 Garaje
285 623480.716 4650261.553 261.945 Garaje

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

286 623472.450 4650259.829 262.142 Garaje
287 623469.288 4650262.308 262.263 Lum
288 623467.553 4650264.816 262.155 Garaje
289 623463.067 4650269.232 262.186 Garaje
290 623459.760 4650272.538 262.234 Garaje
291 623466.894 4650275.157 262.223 Garaje
292 623460.617 4650281.420 262.231 Garaje
293 623475.031 4650262.090 262.153 "LIMITE ASFALTO"
294 623472.770 4650259.655 262.101 "LIMITE ASFALTO"
295 623477.353 4650264.690 262.032 "LIMITE ASFALTO"
296 623483.498 4650253.708 262.052 EJE
297 623490.657 4650251.789 261.943 Bord
298 623491.030 4650251.658 261.972 Bord
299 623491.332 4650251.848 261.999 Bord
300 623448.581 4650283.600 262.332 Garaje
301 623445.699 4650286.456 262.397 Garaje
302 623451.960 4650289.985 262.316 Garaje
303 623449.775 4650292.145 262.160 Garaje
304 623442.055 4650290.056 262.418 Garaje
305 623440.095 4650292.012 262.391 Garaje
306 623442.640 4650294.423 262.497 EJE
307 623434.957 4650297.198 262.466 Garaje
308 623431.754 4650300.332 262.430 Garaje
309 623431.006 4650299.637 262.449 Fach
310 623431.989 4650309.700 262.266 Garaje
311 623429.960 4650311.822 262.105 Garaje
312 623428.969 4650312.620 262.375 Garaje
313 623426.221 4650315.464 262.188 Garaje
314 623424.035 4650307.903 262.249 Garaje
315 623420.809 4650311.035 262.213 Garaje
316 623420.190 4650311.634 262.253 Garaje

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

317 623418.051 4650313.799 262.233 Garaje
318 623419.891 4650317.765 262.206 EJE
319 623406.209 4650324.233 262.322 E
320 623412.304 4650330.357 262.630 E
321 623411.426 4650331.594 262.135 Bord
322 623411.165 4650330.959 262.119 Bord
323 623411.284 4650330.273 262.162 Bord
324 623411.705 4650329.714 262.148 Bord
325 623411.639 4650329.654 262.119 Sum
326 623406.961 4650324.961 262.153 Sum
327 623406.859 4650324.837 262.148 Bord
328 623406.525 4650325.179 262.155 Bord
329 623406.163 4650325.485 262.179 Bord
330 623405.629 4650325.574 262.194 Bord
331 623405.078 4650325.285 262.219 Bord
332 623407.135 4650325.133 262.156 "LIMITE ASFALTO"
333 623409.369 4650327.309 262.151 "LIMITE ASFALTO"
334 623411.489 4650329.404 262.104 "LIMITE ASFALTO"
335 623403.115 4650323.324 262.220 Bord
336 623413.673 4650333.836 262.145 Bord
337 623409.419 4650337.702 262.185 Bord
338 623404.648 4650331.152 262.265 PLUV
339 623406.753 4650330.565 262.285 FEC



ANEXO CÁLCULOS FIRME

ANEXO CÁLCULO DEL FIRME

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

INDICE

- 1.- NORMATIVA
- 2.- FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO
- 3.- MATERIALES DEL FIRME
- 4.- DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE CÁLCULO
- 5.- APLICACIÓN A LAS CALLES FASE1

ANEJO "CÁLCULO DE FIRMES"

1.- NORMATIVA

La normativa en vigor para la determinación de la sección estructural de firmes en carreteras es la Instrucción 6.1 IC de la Dirección General de Carreteras publicada en el BOE de 12 de Diciembre de 2.003.

2.- FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO

Los factores de dimensionamiento utilizados en dicha Instrucción son la explanada y el Tráfico.

2.1 Explanada

A efectos de consideración de la "explanada" se adopta el valor del ensayo CBR como evaluador de la capacidad de soporte del suelo que constituye el cimiento del firme.

De acuerdo con los valores del ensayo CBR se establecen tres categorías de explanada:

E_1 : CBR = 5 - 10

E_2 : CBR = 10 - 20

E_3 : CBR = 20+

2.2 Tráfico

A efectos de tráfico se considera como parámetro de dimensionamiento el nº de vehículos pesados que circulan por el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

3.- MATERIALES DEL FIRME

3.1 Tipo de materiales

Para el estudio de las secciones se consideran las unidades de obra más habituales.

Las unidades de obra se clasifican atendiendo a sus características estructurales diferenciadas, en tres tipos:

TIPO I: Capas tratadas con ligantes hidrocarbonados

TIPO II: Capas tratadas con conglomerantes hidráulicos

TIPO III: Capas de materiales granulares

Dentro de cada tipo se han considerado:

TIPO I: Mezclas Bituminosas, Tratamientos Superficiales

TIPO II: Se subdividen en 2:

TIPO II A: Capas que forman parte de secciones firmes rígidos: Hormigón vibrado, Hormigón magro y Grava-Cemento.

TIPO II B: Capas que forman parte de secciones semi-rígidas: Hormigón compactado, Grava-cemento, Suelo-cemento.

TIPO III: Zahorras artificiales, Zahorras naturales

3.2 Espesores de las capas

La selección de espesores de las capas, se establece atendiendo al criterio general de disponer espesores prácticos y constructivos según la tipología de los materiales. Asimismo se tienen en cuenta razones empíricas para fijar, en diversos materiales, espesores mínimos con independencia de los resultados del análisis tensional.

ANEXO CÁLCULO DEL FIRMEPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

TIPO DE MATERIAL	SIMBOLO	ESPESORES (CMS)
HORMIGON VIBRADO	HV	20-21-(22)-23
MEZCLAS BITUMINOSAS	MB	* 0-4-5-6-8-(10)-12-15-18- 20-(22)-25-(27)-30
HORMIGON COMPACTADO	HC	20-(22)
HORMIGON MAGRO	HM	15-(18)
GRAVA-CEMENTO	CC	15-18-20-(22)
SUELO-CEMENTO	SC	15-(18)-20-22-25
ZAHORRA ARTIFICIAL	ZA	20-25-30
ZAHORRA NATURAL	ZN	20-25-(30)

* El valor 0 equivale a la ejecución de un Tratamiento Superficial (TS).

Entre paréntesis figuran valores estudiados y finalmente no adoptados.

4.- DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA DE CALCULO

El procedimiento para la comprobación analítica de las secciones, se basa en la consideración del firme como una estructura, cuyo comportamiento ante las solicitaciones responde a la teoría de Burmister (Modelo multicapa elástico).

La forma geométrica del modelo es la de una estructura formada por una serie de capas paralelas e infinitas en el plano, de espesor determinado, apoyadas sobre un semiespacio infinito en el plano y semiinfinito en profundidad. Este semiespacio, denominado "Explanada", constituye la última y más profunda capa del firme, y es estructuralmente el cimiento del mismo.

ANEXO CÁLCULO DEL FIRME

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Cada material, que forma parte de una capa, se considera como un medio elástico, lineal, isótropo y homogéneo, y se caracteriza mecánicamente por un módulo de elasticidad (E) y su coeficiente de Poisson (γ).

La estructura es solicitada por una carga de cálculo representada por una fuerza vertical repartida en una superficie circular mediante una presión uniforme.

Se considera que las solicitaciones más importantes a que ésta sometido el firme son producidas por cargas del tráfico.

La determinación de los estados tenso-deformacionales de la sección se efectúa para la carga de cálculo establecida a partir de la evaluación de las características del tráfico.

Se estima que la rotura de la sección se producirá por la acumulación de daños debidos a la repetición de N veces la carga de cálculo (Dimensionamiento a fatiga).

La carga de cálculo adoptado corresponde a la simulación del eje de 13 t. configurado como eje simple rueda sencilla, siendo solicitado el firme, en la sección de proyecto, por una rueda cargada con 6.500 Kg., asimilada a una huella circular de 15,16 cms de radio correspondiente a la transmisión de dicha carga con una presión de contacto de 0,9 MPa, igual a la máxima presión de inflado.

ANEXO CÁLCULO DEL FIRMEPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

5.- APLICACION

Para el cálculo del firme se ha tenido en cuenta que el IMD de 400 vehículos de los cuales el 5 % corresponde a vehículos pesados, por lo tanto tendremos una IMDp de 20 vehículos pesados/día.

De acuerdo a la Instrucción de Carreteras 6.1 IC esta IMDp corresponde a una categoría de tráfico T42 (IMDp $\geq$ 25). Teniendo en cuenta que proyectaremos sobre una explanada E2, la sección de firme elegida, es la 4121, la cual consiste en:

- Capa de subbase de zahorra artificial de 30 cms. de espesor.
- Capa de base de mezcla bituminosa en caliente con árido calizo de 7 cm. de espesor (tipo AC22 Base G). Se utilizará un 15 % de árido reciclado.
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente con árido ofítico de 5 cm. de espesor tipo (AC 16 surf D). Se utilizará un 15 % de árido reciclado.

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Índice

1	Memoria Informativa del Estudio
2	Definiciones
3	Medidas Prevención de Residuos
4	Cantidad de Residuos
5	Reutilización
6	Separación de Residuos
7	Medidas para la Separación en Obra
8	Destino Final
9	Prescripciones del Pliego sobre Residuos
9.1	Normativa

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOSPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y Decreto Foral 23/2011, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en Navarra que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN Y REDES EN
CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Dirección de la obra: CALLE RAMÓN Y CAJAL

Localidad: RIBAFORADA

Provincia: NAVARRA

Promotor: AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA

N.I.F. del promotor: P3120800B

Técnico redactor de este Estudio: FERNANDO MANUEL SAINZ DE UGARTE FERNÁNDEZ

Titulación o cargo redactor: INGENIERO DE CAMINOS

2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOSPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Preparación para la reutilización:** la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa y dejen de ser considerados residuos si cumplen las normas de producto aplicables de tipo técnico y de consumo.
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3 Medidas Prevención de Residuos**Prevención en Tareas de Derribo**

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOSPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados.	253,10 Tn	172,11
170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	567,30 Tn	258,15
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	697,10 Tn	522,83
	Total :	1517,50 Tn	694,93

5 Reutilización

Se incluye a continuación detalle de los residuos generados en obra que se reutilizarán entendiendo por ello el empleo de los mismos para el mismo fin para el que fueron diseñados originariamente.

Resulta evidente que estos residuos se separarán convenientemente y su destino final será la reutilización, por tanto estas cantidades no están incluidas en las tablas que sobre separación de residuos y destino final se incluyen en este mismo documento.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Ubicación:	68,86	51,65
	Total :	68,86 Tn	51,65

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

6 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	253,10 Tn	172,11
170301	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla. Opción de separación: Separado	567,30 Tn	0,00
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Separado (0% de separación en obra)	628,24 Tn	471,18
Total :		1448,64 Tn	643,29

7 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

8 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
170101	Hormigón, morteros y derivados. Destino: Valorización Externa	253,10 Tn	172,11
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Destino: Deposición en Vertedero	628,24 Tn	471,18
Total :		1448,64 Tn	643,29

9 Prescripciones del Pliego sobre Residuos**Obligaciones Agentes Intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

relacionados con los residuos peligrosos.

- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados 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.
- Cualquier modificación, que se planteará durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOSPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

9.1 Normativa

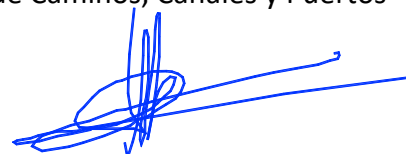
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Navarra

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE:

CAPÍTULO I OBJETO DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 1.1.- Objeto del Proyecto
- 1.2.- Emplazamiento
- 1.3.- Documentos que definen las obras
- 1.4.- Descripción y justificación de las obras proyectadas

CAPITULO II *DISPOSICIONES TECNICAS A TENER EN CUENTA*

- 2.1 Normas general del sector

CAPITULO III CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- 3.1.- Procedencia de los materiales
- 3.2.- Áridos para morteros y hormigones
- 3.3.- Agua
- 3.4- Aglomerante hidráulicos
- 3.5.- Morteros expansivos para sellado de pasamuros
- 3.6.- Morteros expansivos en relleno de huecos de hormigón
- 3.7.- Hormigones
- 3.8.- Aditivos para morteros y hormigones
- 3.9.- Materiales cerámicos
- 3.10.- Acero en redondos para armaduras
- 3.11.- Mallas electrosoldadas
- 3.12.- Encofrados

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- 3.13.- Elementos para entibaciones
- 3.14.- Bandas de PVC
- 3.16.- Piezas para sustitución de tubos
- 3.17.- Tubería de PVC para saneamiento
- 3.18.- Piezas de PVC para tuberías de saneamiento
- 3.19.- Tubería para canalizaciones
- 3.20.- Pernos de anclaje
- 3.21.- Registros prefabricados
- 3.22.- Registros y obras de fábrica "in situ"
- 3.23.- Juntas de estanqueidad entre pozo y tubos de hormigón
- 3.24.- Marcos y tapas de registro
- 3.25.- Pates trepadores
- 3.26.- Elementos prefabricados de hormigón
- 3.27.- Bordillos pétreos
- 3.28.- Material de asiento de tubería
- 3.29.- Elementos para entibaciones
- 3.30.- Materiales para terraplenes y rellenos
- 3.31.- Zahorras
- 3.32.- Análisis y ensayos de los materiales
- 3.33.- Materiales no especificados en el presente Pliego
- 3.34.- Materiales e instalaciones auxiliares
- 3.35.- Presentación de muestras

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

3.36.- Materiales que no reúnan las condiciones

3.37.- Responsabilidad del Contratista

3.38.- Cualificación de la mano de obra

CAPITULO IV UNIDADES DE OBRA

4.1.- Condiciones generales

4.2.- Trabajos preliminares

4.3 Demolición en calzadas y aceras

4.4 Demolición de firme flexible de calzadas

4.5 Transporte de escombros

4.6.- Replanteos

4.7.- Acceso a las obras

4.8.- Excavaciones

4.9.- Excavación en zanjas y pozos

4.10.- Relleno y compactación en zanjas y pozos

4.11.- Retirada y reposición a nueva cota de rejilla o tapa de registro

4.12.- Obras de hormigón en masa o armado

4.13.- Armaduras a emplear en hormigón armado

4.14.- Encofrados

4.15.- Morteros

4.16.- Fábrica de ladrillo

4.17.- Tubería de PVC para saneamiento

4.18.- Pruebas en colectores de saneamiento

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- 4.19.- Elementos prefabricados
- 4.20.- Pates trepadores
- 4.21.- Elementos pasamuros de PVC para saneamiento
- 4.22.- Canalización de líneas subterráneas para alumbrado público
- 4.23.- Arquetas de alumbrado público
- 4.24.- Canalización de energía eléctrica
- 4.25.- Arquetas energía eléctrica
- 4.26.- Red de telecomunicaciones
- 4.27.- Señalización vertical
- 4.28.- Bordillos
- 4.29.- Pavimento de adoquín de hormigón
- 4.30.- Pavimento de baldosa
- 4.31.- Zahorras
- 4.32.- Pruebas
- 4.33.- Otras fábricas y trabajos
- 4.34.- Limpieza de las obras
- 4.35.- Seguridad y Salud en el trabajo
- 4.36.- Cartel informativo
- 4.37.- Planos "AS BUILT"

CAPITULO V MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 5.1.- Condiciones generales
- 5.2.- Partidas alzadas de abono íntegro

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

5.3.- Partidas alzadas a justificar, trabajos por Administración y Precios Contradictorios

5.4.- Abonos de obras no autorizadas

5.5.- Abono de obras defectuosas pero aceptables

5.6.- Abono de obras incompletas

5.7.- Abono de obras accesorias, auxiliares e imprevistas

5.8.- Vicios o defectos de construcción

5.9.- Materiales que no sean de recibo

5.10.- Materiales sobrantes

5.11.- Medición y abono de Ensayos y Control de Calidad

CAPÍTULO I

OBJETO DEL PROYECTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.1.- Objeto del Proyecto

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que junto a lo indicado en los planos del Proyecto definen los requisitos técnicos y económicos que son objeto del **PROYECTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REURBANIZACIÓN DE LA CALLE CARALOGROÑO (parcial)**

1.2.- Emplazamiento

La Urbanización se encuentra situada en la villa de Mendavia (Navarra).

1.3.- Documentos que definen las obras

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son, enumerados por su orden de prioridad decreciente: Planos, Cuadro de Precios, Mediciones, Pliego de Condiciones, Estudio de Gestión de Residuos de obra, Estudio de Seguridad y Salud y Memoria con sus Anejos.

A estos documentos iniciales hay que añadir:

1.- Planos de obra complementarios o sustitutivos de los de Proyecto que hayan sido debidamente aprobados y firmados por la Dirección Facultativa.

2.- Las órdenes escritas emanadas por la Dirección Facultativa y reflejadas en el libro de Control existente obligatoriamente en la obra.

1.4.- Descripción y justificación de las obras proyectadas

1.4.1.- Descripción general – Obras comprendidas en el proyecto

RAZONAMIENTO DEL PROYECTO

El programa de necesidades se ajusta en líneas generales a las previsiones de cálculo y a las indicaciones apuntadas por el promotor.

El proyecto se trata de la reurbanización de la calle Caralogroño (parcial) en la Villa de Mendavia.

Las obras a contemplar en el futuro proyecto se dividen básicamente en dos áreas, por un lado la renovación de las redes de pluviales y canalización de la red de alumbrado, y por otro lado la pavimentación y equipamiento de las calles.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Nos remitimos al documento “Memoria” y a los planos que se adjuntan en el proyecto, para una mayor descripción de las obras a realizar.

CAPITULO II**DISPOSICIONES TECNICAS A TENER EN CUENTA****NORMAS GENERALES del SECTOR**

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- - Normas UNE.
- - Normas DIN.
- - Normas ASTM.
- - Normas AENOR.
- - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 256/2016 RC-16. Instrucción para la recepción de cementos.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Normativa de saneamiento de aguas del Ayuntamiento de Mendavia.

INSTALACIONES

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, 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.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- 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.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que inscribe y publica el V Convenio Colectivo del Sector de la Construcción 2012-2016.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

ADMINISTRATIVAS

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

CAPITULO III

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

3.1.- Procedencia de los materiales

El Contratista notificará al Director de obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se proponga utilizar, aportando cuando así lo solicite el citado Ingeniero las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido aprobada por el Director de obra.

3.2.- Áridos para morteros y hormigones

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que para los mismos se indican en el artículo correspondiente de la Instrucción para el Proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado (EHE-08).

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades que se estimen convenientes.

El tamaño máximo del árido grueso será inferior a los cuatro quintos ($4/5$) de la separación entre armaduras y al tercio ($1/3$) del ancho o espesor mínimo de la pieza que se hormigone.

3.3.- Agua

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones en general, cumplirá las condiciones que prescribe la Instrucción citada en el apartado anterior.

3.4.-Aglomerante hidráulicos

El cemento y demás aglomerantes hidráulicos que hayan de ser utilizados en las obras de fábrica cumplirán las condiciones prescritas en el Pliego de Condiciones para la recepción de aglomerantes hidráulicos (RC-97) y las indicadas en el artículo correspondiente de la citada Instrucción (EHE-08).

En los casos que determine la Dirección Facultativa de las obras, el cemento a emplear cumplirá las condiciones de los resistentes a las aguas selenitosas (PAS) u otros cementos especiales.

3.5.- Morteros expansivos para sellado de pasamuros

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se emplearán para el sellado de juntas entre conducciones y obras de fábrica en que no sea posible la colocación de juntas elásticas de goma.

Para ello se ejecutará la obra de fábrica dejando el hueco adecuado para alojar el tubo con un holgura de tres cm. a todo lo largo del perímetro. Esta superficie deberá estar uniformemente acabada, no admitiéndose quiebros salientes o coqueras.

3.6.- Morteros expansivos en relleno de huecos de hormigón

Se empleará para el relleno de orificios dejados por las espadas del encofrado para el hormigonado o para el relleno de huecos en hormigón.

La puesta en obra de este mortero se hará de la forma que en cada caso determine la Dirección de Obra.

Este mortero se obtendrá mediante adición al cemento de expansionantes de reconocido prestigio, removiéndolo bien y confeccionando a continuación el mortero en la forma habitual.

Se utilizará mortero 1:3 con una relación A/C de 0,5 y la proporción de expansionamiento será del 3% del peso del cemento.

3.7.- Hormigones

Se prevén los siguientes hormigones:

A. Hormigón H-150 en contrarrestos y recubrimientos, limpieza de cimentaciones y presoleras.

B. Hormigón H-200 para armar en cimientos, losas, soleras, alzados de muros y demás elementos.

En cuya denominación, el número indica la resistencia característica específica del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, expresada en kp/cm^2 .

La consistencia de todos los hormigones será plástica, salvo que a la vista de ensayos al efecto, la Dirección de Obra decidiera otra cosa, lo que habría que comunicar por escrito al Contratista, quedando éste obligado al cumplimiento de las condiciones de resistencia y restantes que especifique aquella de acuerdo con el presente Pliego.

La consolidación del hormigón se hará mediante vibradores en número y potencia suficientes.

3.8.- Aditivos para morteros y hormigones

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

3.8.1.- Definición

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

3.8.2.- Clasificación de los aditivos

- A. Aireantes.
- B. Plastificantes puros o de efecto combinado con A, C ó D.
- C. Retardadores del fraguado.
- D. Acelerantes del fraguado
- E. Otros aditivos químicos.

3.8.3.- Condiciones generales que deben cumplir todos los aditivos químicos (ASTM-465).

- Deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras.
- Antes de emplear cualquier aditivo la Dirección podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorios, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.
- A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y así mismo el color se mantendrá invariable.
- No se permitirá el empleo de aditivos en los que mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para la unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado. Se exceptuarán los casos extraordinarios de empleo autorizado del cloruro cálcico.
- La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.
- El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo y productos siderúrgicos.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido ó sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

- Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuáles son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

- La utilización de cualquier aditivo ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

3.8.4.- Plastificantes en general

Los plastificantes, además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos en 2.09.3 cumplirán las siguientes:

a) Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.

b) El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.

c) No deben aumentar la retracción de fraguado.

d) Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento, menos del uno con cinco por ciento (1,5%) del peso del cemento.

e) Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.

f) A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).

g) No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).

h) No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia, se origina el empleo de detergentes constituidos por adquirilsulfonatos de sodio o por alquisulfatos de sodio.

3.8.5.- Retardadores del fraguado

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones por varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo.

No deberá producir una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para ésta.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

3.8.6.- Acelerantes de fraguado

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto desencofrado o puesta en carga.

Debido a los efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cemento de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

El acelerante de uso más extendido es el cloruro cálcico.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

a) Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigón de los mismos áridos y cemento que haya de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no se produzcan efectos perjudiciales incontrolables.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

b) El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua del amasado antes de ser introducido en la hormigonera.

c) El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.

d) El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante deben prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.

e) El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno

f) No se permitirá el empleo de cloruro cálcico en estructuras de hormigón armado, ni en pavimentos de calzadas.

g) Está terminantemente prohibido el uso de cloruro cálcico en el hormigón pretensado.

3.8.7.- Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo deberá restringirse a casos especiales de morteros, en enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y enturbados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero y hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero a base de proteger el hormigón fresco contra la evaporación y la microfisuración solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo no resistente, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El empleo de desencofrantes sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón mortero.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo o entre tongadas, ni en cajillas de anclaje.

3.9.- Materiales cerámicos

Los ladrillos ordinarios estarán fabricados con arcilla y arena o tierras arcilloarenosas. Serán duros de grano fino y uniforme, bien cocidos, perfectamente moldeados, de aristas vivas y planas. Deberán resistir las heladas. Darán un sonido metálico al ser golpeados por un martillo. No deberán absorber más del dieciséis por ciento (16%) de su peso después de un día de inmersión en agua. Ofrecerán una buena adherencia al mortero. Su resistencia a la compresión será por lo menos de ciento cincuenta (150) kilogramos por centímetro cuadrado, y a fractura deberán mostrar una textura homogénea, apretada, exenta de planos de exfoliación, de caliches y materiales extraños. Se tolerarán diferencias de hasta cinco (5) milímetros en más o menos en las dos dimensiones principales y solamente dos (2) milímetros en el grueso. Las distintas partidas presentarán uniformidad de color. Cumplirán los requisitos especificados para ladrillos macizos en el artículo 222 del PG3.

Los ladrillos huecos estarán fabricados con arcillas finas, bien limpias de materiales extraños, propios o agregados, efectuándose el sonde a máquina. Por su espesor se clasifican en huecosdobles, de nueve (9) centímetros de espesor con doble hilera de huecos y huecos sencillos, de cuatro y medio (4,5) centímetros de espesor con una sola hilera de huecos. Cumplirán las condiciones exigidas a los macizos entendiéndose que la resistencia es la medida en la dirección normal al eje longitudinal de los huecos y descontando éstos. Cumplirán las especificaciones para ladrillos huecos del artículo 221 del PG3.

3.10.- Acero en redondos para armaduras

Todo el acero de este tipo será de dureza natural, tendrá un límite elástico característico como mínimo igual a cuatro mil cien kilogramos (4.100) por centímetro cuadrado (AEH-400N) ó cinco mil cien kilogramos (5.100) por centímetro cuadrado (AEH-500N), según el lugar de utilización de acuerdo a lo reflejado en planos y cumplirá lo previsto en la Instrucción EHE-08. Asimismo estará

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

en posesión del Sello de Calidad del CIETSID, debiendo llevar grabadas las marcas de identificación s/norma UNE 36088/II/75.

El material será acopiado en parque adecuado para su conservación y clasificación por tipos y diámetros, de forma que sea fácil de recuento, pesaje y manipulación en general. Cuando se disponga acopiado sobre el terreno, se extenderá previamente una capa de grava o zahorras sobre el que se situarán las barras. En ningún caso se admitirá acero de recuperación.

3.11.- Mallas electrosoldadas

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trefilado soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

La calidad y condiciones serán las especificadas en el artículo 9.4 de la Instrucción EHE-08.

3.12.- Encofrados**3.12.1.- Encofrados de madera de tabla**

La madera para encofrados tendrá el menor número posible de nudos. Estos, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza. En general será tabla de dos y medio (2,5) centímetros. En los paramentos vistos que figuren en Proyecto, o que la Dirección Facultativa determine, serán de tabloncillo de cuatro y medio (4,5) a cinco (5) centímetros y necesariamente cepillado.

Al colocarse en obra, deberá estar seca y bien conservada, ofreciendo la suficiente resistencia para el uso a que se destinarán. Se admiten variantes justificadas que requerirán aprobación específica previa de la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos vistos, serán necesariamente de madera machihembrada, pudiendo recurrirse al empleo de paneles industriales tipo COFRECO. El número de puestas del encofrado para paramentos vistos no será superior a quince. Se tratarán las juntas entre paneles para evitar la pérdida de lechada.

Los encofrados de madera de tabla para paramentos no vistos podrían constituirse con tabla suelta, aunque en todo caso se dispondrán los medios adecuados para evitar la pérdida de lechada.

3.12.2.- Encofrados de madera aglomerada

En los paramentos definidos en Planos y Memoria se utilizará como encofrado madera en paneles de aglomerado de espesor no inferior a 16 mm. Los tableros y paneles utilizados serán de dimensiones regulares, sin recortes ni añadidos, pudiendo la Dirección de Obra rechazar la disposición de los paneles, los cuales deberán tener las mayores dimensiones posibles. Las juntas

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

entre paneles se tratarán para evitar la pérdida de lechada. El número de puestas máximo será de diez.

La superficie de los tableros y paneles será en todo caso plana y regular.

3.12.3.- Encofrado metálico

Tanto por prescripción del Proyecto como por propuesta del Contratista aceptada por la Dirección de obra, se utilizarán encofrados en base de chapa metálica. Dichos encofrados deberán contar con la rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose, por otro lado, elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo exigir en todo momento mayores dimensiones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

3.12.4.- Elementos de encofrado

Se entienden por elementos de encofrado los siguientes:

- Berenjenos y junquillos, para matar aristas vivas o formar huellas. Estos elementos podrán ser de madera aunque es preferible que sean de material plástico, debiendo fijarse a los encofrados. Se dispondrán en todas aquellas aristas y líneas que fije la Dirección de Obra, debiendo poner especial cuidado en su alineación y en la disposición de las esquinas y vértices. Las dimensiones transversales de estos elementos deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

- Separadores del encofrado, para mantener las armaduras con el recubrimiento rígido. Estos elementos deberán ser de mortero de cemento cuando se trate de soportar parrillas planas o ferralla vertical con carga de hormigón de más de dos metros de altura. Para el caso de soporte de parrillas las piezas serán cúbicas, y con forma de mariposa para la ferralla de alzados. Queda prohibido la utilización de piezas cúbicas en alzados.

Para la carga de hormigón inferior a dos metros de altura en alzados, o para soporte de parrillas de poco peso, se podrá utilizar elementos plásticos como separadores, con forma de disco, caballete, etc. Estos separadores no podrán utilizarse para barras mayores de D14. En todo caso deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Como soportes de parrillas podrán utilizarse patillas de ferralla, con rigidez suficiente. El reparto de separadores y soportes por metro cuadrado de ferralla deberá ser suficiente para cumplir su cometido no debiendo colocarse más de los necesarios.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Espadas y latiguillos para atirantamiento de encofrados en alzados. Como norma general queda prohibida la utilización de latiguillos para el atirantamiento de encofrados entre sí. Para este cometido podrían utilizarse espadas recuperables podrán ser de modelos comerciales o con barra o alambre de armar; en ambos casos se alojarán, para su retirada posterior, en tubos rígidos en PVC embutidos en el hormigón; estos tubos serán del menor diámetro posible para cumplir su misión y de rigidez suficiente para resistir el proceso de hormigonado; deberán contar en su extremo con piezas troncoconicas plásticas que una vez retiradas favorezcan el sellado de estos orificios; estos tubos plásticos deberán retirarse del núcleo del hormigón por calentamiento o tracción.

Como flejes perdidos se entienden piezas metálicas planas que queden perdidas una vez hormigonado: de este tipo de tirantes solo se admitirán aquéllas que permitan un descabezamiento de sus extremos y el posterior sellado con un elemento plástico. No se admite, pues, aquéllos que solo permiten el corte a ras de paramento de hormigón de la parte que sobresale.

Todos los orificios que queden en el hormigón debido a la colocación de espadas, deberán ser rellenados con un mortero ligeramente expansivo de forma que rellene la totalidad del hueco. La aplicación deberá hacerse preferiblemente con embudo en vertical. Este mortero será del mismo color del hormigón y en caso contrario deberá pintarse en los paramentos con lechada de forma que se de el color de estos paramentos.

Todos los costes de estos elementos de encofrado y sus operaciones auxiliares se consideran incluidos en el precio del hormigón.

3.13.- Elementos para entibaciones

Las entibaciones podrán efectuarse, salvo definición expresa, con elementos de madera o metálicos.

La madera que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Cuando se utilicen paneles metálicos, éstos deberán estar diseñados para cumplir con su misión resistente y estar dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad. En caso de cargas o profundidades importantes, se utilizarán paneles de acero con elementos metálicos extensibles, realizándose la entibación conforme se produce la excavación de la zanja.

En entibaciones cuajadas se utilizarán preferentemente puntales metálicos.

Igualmente, y salvo orden en contra de la Dirección de Obra, podrán utilizarse carros de elementos de entibación a base de paneles metálicos apuntalados entre sí mediante husillos.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

3.14.- Bandas de PVC

Las bandas para estanqueidad en las juntas de hormigón serán de PVC calidad RHU soldable con una tensión de rotura de 13 N/mm² y dureza Shore 70.

El espesor será de 4 mm. y la anchura vendrá definida en planos.

Los empalmes se realizarán preferiblemente en factoría para lograr una unión perfecta. Cabe la posibilidad, que deberá ser autorizada por la Dirección Facultativa de modo expreso, de realizarlas in situ siempre y cuando se ejecute con los medios específicos aconsejados por el fabricante.

En principio estas soldaduras serán a base de aire caliente.

En los ángulos y encuentros se deberán utilizar obligatoriamente piezas especiales no admitiéndose la elaboración de estos puntos especiales en obra mediante cortes, soldaduras, etc.

Las bandas deberán llevar, de fábrica, orificios ribeteados de arandelas metálicas para facilitar el paso de los latiguillos de sujeción y atiratamiento. No se admitirá para la sujeción de las bandas horquillas u otros sistemas, debiendo recurrirse siempre al atiratamiento con latiguillos.

La disposición y colocación de las juntas deberá ser revisada obligatoriamente por la Dirección de Obra previa al hormigonado.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra el modelo y marca de banda a utilizar para su aprobación, los cuales deberán ser como mínimo del tipo EXPANDITE.

3.16.- Piezas para sustitución de tubos

Por si resulta necesario sustituir un tubo durante la ejecución de las obras o durante el servicio, se prepararán piezas de sustitución consistentes en:

Medio tubo de conexión al anterior y terminado en extremo liso.

Medio tubo de conexión al siguiente y extremo liso.

Manguito para unión de los dos extremos lisos.

Los medios tubos una vez unidos a los extremos correspondientes a los tubos lindantes, quedarán enfrentados en sus extremos lisos para la conexión del manguito.

El manguito podrá ser de dos mitades, de forma que se consiga la estanqueidad al atornillarlos presionando con junta de goma. Estará construido en fundición nodular o acero

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

inoxidable 18/8. También se consideran admisibles manguitos de goma que se aprisionen contra los extremos de los tubos con abrazaderas de acero inoxidable 18/8.

3.17.- Tubería de PVC para saneamiento

Todas las tuberías a emplear en obra, estarán sujetas a la Normativa de Saneamiento de la villa de Mendavia.

Todos los tubos de PVC serán de la serie 5 (color teja), cumplirán la norma UNE-53332 y el fabricante de ellos deberá disponer de sello o marca de calidad reconocido por el ITOPE (Instituto de la Tecnología de Obras Públicas y de la Edificación).

Los tubos serán de una longitud no inferior a 6 m. y el sistema de unión entre ellos será de campana y junta de goma incorporada preferiblemente aunque se podrán utilizar otro tipo de juntas, siempre que se someta a la conducción a prueba de esta estanqueidad hidráulica.

A fin de comprobar que el material empleado en la fabricación es el adecuado, se comprobarán los parámetros que se detallan a continuación.

<u>Parámetro</u>	<u>Valor exigido</u>	<u>Norma ensayo</u>
Resistencia al impacto	34,7 J/m	ASTM-D256, Método A
Tensión mínima de tracción	48,3 Mpa	ASTM-D638 con probetas tipo I
Temperatura de deformación	de 70º	ASTM-D648

La junta elástica habrá de cumplir la norma ASTM D-3139.

Estos ensayos serán realizados en un laboratorio homologado y aceptado por la Dirección de Obra.

3.18.- Piezas de PVC para tuberías de saneamiento

Cuando así se exija en Planos o Memoria deberán colocarse piezas especiales de P.V.C. en las conducciones de saneamiento. Estas piezas son codos, derivaciones o abrazaderas de acometidas. En cualquier caso serán de la misma calidad que el tubo y salvo disposición en contra serán fundidas en una sola pieza. En caso de utilizarse piezas construidas mediante soldadura

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

deberán ser admitidas y aprobadas por la Dirección de Obra. Todas las piezas serán de los diámetros exigidos en planos, así como sus ángulos correspondientes, y contarán con la embocaduras y junta de goma necesarias. Para las piezas abrazaderas de acometidas, éstas deberán contar con la planta de goma y flejes de apriete que garantice su estanqueidad con la tubería principal, o bien con la cola de unión que sustituya al sistema anterior cuando sea por sistema de contacto, en cuyo caso se exigirá exactitud entre el diámetro exterior del tubo a acometer y el interior de la pieza de abrazadera.

Los pasamuros de PVC para tubería de saneamiento son manguitos de PVC con un bulbo perimetral situado en la zona central que sirve para alojar la junta de estanqueidad con el tubo que en él se embute y sirve, simultáneamente, de resalto de pasamuros. El exterior de este manguito debe presentar una superficie claramente rugosa y granular. Su procedencia será de casa acreditada y deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

3.19.- Tubería para canalizaciones

Serán de policloruro de vinilo, salvo que por causas excepcionales sea aconsejable utilizar tubos de polietileno baja densidad ó fibrocemento.

Se colocarán en todos los tubos, tapones de PVC, de igual diámetro (40, 63, 110, 160) según Normas NIDSA 5.59.80.02.

De acuerdo con el convenio suscrito con la Compañía Telefónica Española, ésta aportará los tubos de sus conducciones, que serán de PVC, en diámetros de 63 y 110.

3.19.1.- Tubos de policloruro de vinilo (PVC)

Se utilizarán en la conducción general, es decir, entre arquetas o entre cimentaciones, y serán del tipo liso, rígido, de 110 mm. de diámetro y espesor mínimo 2,2 mm. ó de 160 mm. de diámetro y espesor mínimo 3,2 mm. La longitud mínima de los tubos será de 6 m. y su unión se realizará con sistema de abocardado para machihembrado, convenientemente encolada.

En la conducción embutida en las cimentaciones de farolas ó la que se realice entre arqueta y la salida a fachada, en alimentación a candelabros murales, cuando ambos elementos vayan muy próximos, será de PVC corrugado reforzado de 50 mm. de diámetro.

3.19.2.- Tubos de polietileno Baja Densidad

Estarán fabricados con Polietileno Baja Densidad, siendo exteriormente corrugados interiormente de ánima lisa.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Si se somete un tubo de 50 cm. de longitud a una presión de 2 kg/cm² no podrá obtenerse una tensión unitaria de rotura inferior a 225 kg/cm². La máxima absorción admisible de agua será de 25%.

Su diámetro será de 110, 63 y 40 mm. y el espesor de 6 mm. siendo su unión con sistema de abocardado para machihembrado.

3.19.3.- Cinta de señalización

Será de Polietileno, de color amarillo, en la que expresamente se advierta de la presencia inmediata de cables eléctricos. Según Norma UNE 48103 (NIDSA 15-44-1). Colocada 20 cm. por encima del cable.

3.20.- Pernos de anclaje

Estarán contruidos con barra redonda de acero con una resistencia a la tracción comprendida entre 3.700 y 4.500 kg/cm² alargamiento 26% y límite elástico de 2.400 kg/cm². Estas barras se roscarán por un extremo con rosca métrica adecuada en una longitud igual o superior a 5 veces el diámetro y el otro extremo se curvará en 180º con radio mínimo 2,5 veces el diámetro de la barra. Irán provistos de tuercas y arandelas.

Estarán galvanizados y sus dimensiones serán las adecuadas al tipo de columna, báculo o brazo mural para los que sirven de arranque o anclaje.

3.21.- Registros prefabricados

Los registros deberán ser prefabricados ajustados a las especificaciones de la Norma C478M-80, tanto en dimensiones y cuantías como en niveles de calidad, ensayos de recepción, etc.

Estarán contruidos por los siguientes elementos (cuyas dimensiones se definen en planos):

Pieza de fondo que deberá tener incorporados los pasamuros de PVC sobre los que se acoplarán las tuberías del mismo material.

Elementos cilíndricos intermedios.

Elemento superior de reducción.

Las uniones entre estas piezas deberán contar con juntas de goma o de materiales elásticos que aseguren la total estanqueidad tanto interior como exterior, el modelo de junta será F114 de Forsheda.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

La pieza de fondo deberá tener agujeros para el paso de los tubos cuyo diámetro será función del tipo de junta adoptada (F910 de Forsheda). La superficie que delimita los agujeros será completamente lisa con el fin de que se pueda asegurar la estanqueidad.

3.22.- Registros y obras de fábrica "in situ"

Se construirán con los materiales y según dimensiones especificados en los planos para cada uno de ellos, quedando afectado por las prescripciones exigidas para los materiales que los componen.

Si se utilizan, en parte, elementos prefabricados como son conos de acero o módulos de pozo, éstos deberán tener las condiciones exigidas para este tipo de elementos.

Las juntas de los tubos con estas obras de fábrica en que por sus características no sea posible la colocación de juntas elásticas, se realizarán "in situ" rellenando el hueco existente entre el tubo y la obra de fábrica con mortero expansivo de primera calidad y marca acreditada. El hueco a rellenar con dicho mortero será de tres centímetros (3 cm.) de espesor a todo lo largo y ancho del perímetro de unión.

3.23.- Juntas de estanqueidad entre pozo y tubos de hormigón

Las uniones del registro con los tubos deberán ser estancas, definiéndose:

De gran elasticidad, ajustada a la Norma ASTM C923-79, que deberá permitir desviaciones de al menos 7 grados manteniendo las condiciones de estanqueidad. Constará de un elemento cónico que se presionará contra la pared del registro con un aro de aluminio o acero inoxidable AISI 304 con articulaciones que aseguren la posición definitiva y con una abrazadera de acero inoxidable AISI-304 que presione la goma contra el tubo. El modelo concreto a adoptar, con todas sus características, deberá ser aprobado por la Administración, que exigirá justificación de experiencia satisfactoria del modelo propuesto.

De pequeña elasticidad que admitirán desviaciones del orden de 2 grados en diámetros superiores a 500 mm. y de 4 grados en inferiores. Constará de una pieza de goma con la superficie exterior lisa y la interior dentada que será comprimida presionada por el tubo de modo suficiente para que consiga estanqueidad total. El modelo concreto a adoptar, con todas sus características, deberá ser aprobado por la Administración que exigirá justificación de experiencias satisfactorias del modelo propuesta. La utilización de un tipo u otro será decidida por el Ingeniero Director a la vista de las condiciones de apoyo.

3.24.- Marcos y tapas de registro

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Los marcos y tapas de registro serán en todo caso de fundición nodular y de las dimensiones especificadas en los planos. Igualmente deberán contar con los elementos de cierre y maniobra que se especifiquen, y su procedencia deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Para accesos a registros y arquetas se utilizarán, siempre que no se indique lo contrario, tapas circulares de paso libre 600 mm., que cumplan las características del tipo D400 según la Norma EN124, es decir que estén dimensionadas para soportar una carga de control de 40 Tn. Los marcos deberán tener un mínimo de 4 taladros para facilitar un anclaje a la boca del cono de pozo.

PROPIEDADES FÍSICAS

- Peso específico = $1,1 \text{ kg/cm}^3$
- Dureza Shok a 20°C = (50+5)%
- Alargamiento a la rotura 425%
- Carga de rotura referida a la sección inicial 1.500 g/mm^2
- Deformación permanente a los 10 minutos 10% de la dimensión primitiva, después de estar 24 h. a 20°C comprimida hasta alcanzar el 50% de la dimensión

LIMITES EN LOS CONTENIDOS

No contendrá:

- Cu, Sb, Hg, Mn, Pb
- Oxidos metálicos (con excepción del zinc)

Contenidos máximos:

- Cenizas (óxido de zinc y negro de humo) 10% en peso.
- Azufre libre o combinado 2%.
- Extracto acetónico 4%

Contenido mínimo:

- Caucho natural 75% en volumen.

3.25.- Pates trepadores

Los pates, dispuestos con la separación que se indica en los planos serán de polipropileno reforzado o fundición nodular con revestimiento epoxídico.

3.26.- Elementos prefabricados de hormigón**3.26.1.- Definición**

Se definen como piezas prefabricadas de hormigón aquellos elementos constructivos de hormigón que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye entre otros, losas de forjado, aceras, tubos y conductos de hormigón armado o pretensado, arquetas de drenaje y cualesquiera otros

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación haya sido puesta por el Contratista y aceptada por el Director de Obra.

3.26.2.- Características geométricas y mecánicas

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los planos y el Pliego; si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las nuevas características cumplen, en iguales o mejores condiciones, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación por el Director de Obra, en su caso, no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

En los casos en que el Contratista proponga la prefabricación de elementos que no estaban proyectados como tales, acompañará a su propuesta descripción, planos, cálculos y justificación de que el elemento prefabricado propuesto cumple, en iguales o mejores condiciones que el no prefabricado proyectado, la función encomendada en el conjunto de la obra al elemento de que se trate. La aprobación del Director de Obra, en su caso, no libera al contratista de la responsabilidad que le corresponde en este sentido.

3.26.3.- Materiales

Los materiales empleados en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General.

3.26.4.- Fabricación, manejo y colocación de los elementos

El Contratista deberá presentar a la aprobación del Director de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación del taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales de los elementos fabricados, precauciones durante su manejo, transporte y almacenamiento y prescripciones relativas a su montaje y acoplamiento a otros elementos, todo ello de acuerdo con las prescripciones que los planos y el Pliego establezcan para los elementos en cuestión.

La aprobación por el Director de Obra de la propuesta del Contratista no implica la aceptación de los elementos prefabricados, que queda supeditada al resultado de los ensayos pertinentes.

3.26.5.- Control y pruebas

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

Se efectuará un ensayo por cada 50 (cincuenta) piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo es también negativo. Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista. Cualesquiera otros ensayos destructivos que realice el Director de Obra los hará abonando las piezas al Contratista si cumplen condiciones, pero no abonándoselas si no las cumplen en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

3.26.6.- Piezas prefabricadas fuera del ámbito de la obra

Las piezas prefabricadas fuera del ámbito de la obra de acuerdo con lo previsto en proyecto, deberán ser ensayadas y recibidas de acuerdo con lo que indique el Director de Obra.

En particular, la sustitución de elementos que el Proyecto se suponen contruidos dentro del ámbito de la obra, por otros fabricados fuera de ella, obligará a que el Director de Obra decida un sistema de condiciones y ensayos de recepción que, incluso podrá consistir en la inspección y control de los materiales primarios con los que se construyen, y de su proceso de fabricación.

3.27.- Bordillos pétreos

Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con punteros o escoda y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras inferiores se labrarán a cincel.

La forma y dimensiones de los bordillos de granito serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra. Los bordillos curvos tendrán una longitud mínima de 500 mm.

Los acabados podrán ser de cualquiera de los siguientes tipos:

- Serrado

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Abujardado

- Apiconado

El tipo de acabado será el indicado en los planos de Proyecto o el que indique el Director de Obra de acuerdo con la descripción de la unidad correspondiente en el Cuadro de Precios.

Serrado

El acabado serrado proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sin tratamiento posteriores.

Apiconado

El acabado apiconado se realizará sobre una superficie previamente aplanada, generalmente proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sobre la que se producen unas incisiones alargadas paralelas mediante el golpeo con una pica o puntero.

El apiconado podrá ser manual, aunque el Director de Obra podrá autorizar el apiconado mecánico con herramientas que posean varios dientes de acero.

La superficie de la piedra presentará unas muescas o incisiones alargadas que proporcionen a la pieza rocosa un aspecto muy rústico, algo tosco. Estas incisiones seguirán orientaciones paralelas entre sí en una dirección determinada.

La forma de las muescas será la de un triángulo isósceles de lados iguales muy largos siendo la incisión más profunda en el extremo del lado de menor desarrollo. El tono conseguido será un jaspeado más claro coincidente con las muescas.

Abujardado

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.

La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca.

La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes

a.2) Desviaciones admisibles

a.2.1) Altura y anchura total. Según la norma, la desviación admisible de la altura y anchura nominales totales, declaradas por el fabricante, debe ser conforme a la Tabla 1 para la clase 2.

Tabla 1: Desviación de la anchura y la altura total nominal

Localización	Anchura	Altura	
		Clase 1	Clase 2
Designación de marcado		H1	H2
Entre dos caras con corte en bruto	$\pm$ 10mm	$\pm$ 30mm	$\pm$ 20mm
Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto	$\pm$ 5mm	$\pm$ 30mm	$\pm$ 20mm
Entre dos caras texturadas	$\pm$ 3mm	$\pm$ 10mm	$\pm$ 10mm

a.2.2) Biselado o Rebajado. Según la norma, la desviación admisible en el biselado de los bordillos biselados, debe ser conforme con la Tabla 2 para la clase 2.

	Clase 1	Clase 2
Designación de Marcado	D1	D2
Cortado	$\pm$ 5mm	$\pm$ 2mm
Corte en bruto	$\pm$ 15mm	$\pm$ 15mm
Texturado	$\pm$ 5mm	$\pm$ 5mm

a.2.3) Desviación entre las caras (sólo para de bordillos rectos). La desviación admisible entre las caras de bordillos rectos debe ser conforme con la Tabla 3.

Tabla 3: Desviación entre las caras de bordillos rectos

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

	Corte en bruto	Texturad o
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

a.2.4) Irregularidades superficiales. Los bordillos no deben presentar oquedades en su superficie. Los límites de éstos deben ser conformes con la Tabla 4.

	Corte en bruto	Texturad o
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

Tabla 4: Desviación de las irregularidades en la superficie

Corte en bruto	$\pm 10\text{mm}$	- 15mm
Textura gruesa	$\pm 5\text{mm}$	- 10mm
Textura fina	$\pm 3\text{mm}$	- 3mm

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

b) Resistencia al hielo/deshielo

El material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento.

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase 1
Marca de designación	F0	F1

Requisito	Ningún requisito para la resistencia al hielo/deshielo	Resistente ($\leq 20\%$ de cambio de resistencia a flexión)
-----------	--	--

El ensayo consiste en ciclos de congelación en aire y descongelación en agua. Se considera que una piedra se ha deteriorado cuando la reducción en el volumen aparente alcanza el 1% del volumen aparente original disminución de resistencia a flexión tras 48 ciclos hielo/deshielo

c) Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 7,6 Mpa

d) Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 17,0 mm
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 20,6 mm

e) Resistencia al deslizamiento

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán

En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g) Absorción de agua

El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:

- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado 0,67%

h) Descripción petrográfica

Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma EN 12407

i) Tratamiento superficial químico

El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

3.28.- Material de asiento de tubería

* Tubería de saneamiento:

Para diámetros comprendidos entre D300 y D800: gravillín 5-10 procedente de machaqueo.

3.29.- Elementos para entibaciones

Las entibaciones podrán efectuarse, salvo definición expresa, con elementos de madera o metálicos de casas comerciales de contrastada calidad, distinguiendo profundidades de zanjas mayores o menores a 2,2 m.

Los paneles metálicos deberán estar diseñados para cumplir con su misión resistente y estar dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Igualmente, y salvo orden en contra de la Dirección de Obra, podrán utilizarse carros de elementos de entibación a base de paneles metálicos apuntalados entre sí mediante husillos.

3.30.- Materiales para terraplenes y rellenos

Los materiales a emplear serán suelo o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de la obra.

Los suelos se clasificarán en los tipos siguientes:

Suelos inadecuados, suelos tolerables, suelos adecuados y suelos seleccionados, de acuerdo con las siguientes características:

- Suelos adecuados: son aquellos que no cumplen las condiciones mínimas exigidas a los suelos tolerables.

- Suelos tolerables: no contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm.).

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL < 40$) o simultáneamente: límite menos a sesenta y cinco ($LL < 65$) e índice de plasticidad mayor a seis décimas de límite líquido menos nueve I.P. $> (0,6 LL - 9)$.

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior un kilogramo cuatrocientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,450 \text{ kg/dm}^3$).

El índice C.B.R. será superior a tres (3).

El contenido de materia orgánica será inferior al dos por ciento (2%).

- Suelos inadecuados: Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta ($LL > 40$).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico ($1,750 \text{ kg/dm}^3$).

El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Suelos seleccionados: Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm.) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor que treinta ($LL < 30$), y si índice de plasticidad menor de diez ($IP < 10$).

El índice C.B.R. será superior a diez (10) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72, NT-107/72, NLT-111/72, NLT-118/72 y NLT-152/72.

3.31.- Ahorras**A).- Artificial**

Los materiales a emplear en bases de zahorra artificial procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz ASTM deberá contener como mínimo un cincuenta por ciento (50%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura. La curva granulométrica se ajustará al huso ZA-25

Los áridos cumplirán las siguientes características:

- Plasticidad N.P.
- Equivalencia de arena. $EA > 30$
- Coeficiente Los Angeles $LA < 25$

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las restantes características se ajustarán a las especificaciones del artículo 501 del PG 3 del MOPU.

B).- Natural

Se ajustarán a unos husos granulométricos ZN (25) .

Los áridos deberán cumplir las siguientes características:

- Plasticidad $IP < 6$

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Equivalente de arena EA > 25
- Coeficiente de Los Angeles LA < 50
- CBR > 20

3.32.- Análisis y ensayos de los materiales

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir en todo momento, aquellos ensayos o análisis que la Dirección Facultativa de las obras juzgue necesario realizar para comprobar la calidad, resistencia y características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios, la determinación de los procedimientos y normas a aplicar para la realización de los ensayos y análisis, y el enjuiciamiento o interpretación de sus resultados, será de la exclusiva competencia de la Dirección Facultativa de las obras, cualquiera que sea el Centro o Laboratorio que hubiera designado o aceptado para su realización. A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección Facultativa de las obras podrá rechazar aquellos materiales que considere no responde a las condiciones del presente Pliego.

3.33.- Materiales no especificados en el presente Pliego

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de primera calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación de la Dirección Facultativa de las obras, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos en los materiales a utilizar con independencia del control de calidad propiamente dicho.

La Dirección Facultativa de las obras podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, las calidades y condiciones necesarias al fin que han de ser destinados.

3.34.- Materiales e instalaciones auxiliares

Todos los materiales que emplee el Contratista en instalaciones y obras que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo, cumplirán las especificaciones del presente Pliego, incluyendo lo referente a ejecución de las obras, pudiendo la Dirección de Obra rechazarlos por entender que no cumplen las niveles de calidad exigidos en este Pliego.

3.35.- Presentación de muestras

Antes de ser empleados en obra los diferentes materiales que la constituyen y de realizar acopio alguno, el Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa de las obras las muestras

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

correspondientes para que ésta pueda realizar los ensayos necesarios y decidir si procede la admisión de los mismos.

3.36.- Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación que en él se exige, o cuando a falta de prescripciones específicas de aquél se reconocieran que no eran adecuados para su fin, la Dirección Facultativa de las obras podrá dar orden al Contratista para que los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas, siendo los costes de esta sustitución a cargo del Contratista.

En caso de incumplimiento de esta orden, o transcurridos 15 días desde que se ordenó su retirada sin que ésta se haya producido, la Dirección Facultativa podrá proceder a retirarlo por cuenta y riesgo del Contratista y debiendo abonar éste los gastos ocasionados.

3.37.- Responsabilidad del Contratista

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista sobre la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado, excepto en lo referente a vicios ocultos.

3.38.- Cualificación de la mano de obra

Todo el personal empleado en la ejecución de los trabajos deberá reunir las debidas condiciones de competencia y comportamiento que sean requeridas a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, quien podrá ordenar la retirada de la obra de cualquier dependiente y operario del Contratista que no satisfaga dichas condiciones, sea cual sea su cometido.

CAPITULO IV**UNIDADES DE OBRA****4.1.- Condiciones generales**

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de las obras, de los materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras, en la inteligencia de que, a menos de establecer explícitamente lo contrario en su oferta de licitación, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

En la ejecución de las obras el Contratista adoptará todas las medidas necesarias para evitar accidentes y para garantizar las condiciones de seguridad de las mismas y su buena ejecución y se cumplirán todas las condiciones exigibles por la legislación vigente y las que sean impuestas por los Organismos competentes.

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo y será el único responsable de las consecuencias de las transgresiones de dichas disposiciones en las obras.

Como norma general, el Contratista deberá realizar todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto adoptando la mejor técnica constructiva que cada obra requiera para su ejecución, y cumpliendo para cada una de las distintas unidades de obra las disposiciones que se describen en el presente Pliego. A este respecto se debe señalar que todos aquellos procesos constructivos emanados de la buena práctica de la ejecución de cada unidad de obra, y no expresamente relacionados en su descripción y precio, se consideran incluidos a efectos de Presupuesto en el precio de dichas unidades de obra.

4.2.- Trabajos preliminares

Con conocimiento y autorización previa de la Dirección Facultativa el Contratista realizará a su cargo los accesos, acometidas eléctricas y de agua precisas para sus instalaciones y equipos de construcción, oficina, vestuarios, aseos y almacenes provisionales para las obras, ocupación de terrenos para acopios e instalaciones auxiliares, habilitación de vertederos, caminos provisionales y cuantas instalaciones precise o sean obligadas para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá señalizar las obras correctamente y deberá establecer los elementos de balizamiento y las vallas de protección que puedan resultar necesarias para evitar accidentes y será responsable de los accidentes de cualquier naturaleza causados a terceros como consecuencia de la realización de los trabajos y especialmente de los debidos a defectos de protección.

En las zonas en que las obras afecten a carreteras o caminos de uso público, la señalización se realizará de acuerdo con la Orden Ministerial del Ministerio de Obras Públicas de 14 de marzo de 1.960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/1.960 de la Dirección General de Carreteras.

4.3 Demolición en calzadas y aceras

Esta unidad comprende la demolición en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y corte de pavimentos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

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

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m² realmente demolidos en obra, comprende la demolición de obras en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m³, incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.4 Demolición de firme flexible de calzadas

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

4.5 Transporte de escombros

Esta unidad comprende el transporte del camión ya cargado con escombros procedentes de las distintas demoliciones a vertedero autorizado y el canon.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por toneladas realmente ejecutadas justificadas mediante presentación de albaranes de vertido, incluyendo el precio el canon a pagar en el vertedero autorizado.

4.6.- Replanteos

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8 del Pliego de condiciones generales del Estado. En el Acta que al efecto ha de levantar el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha probado la correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos, a donde están referidas las obras proyectadas, así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto, sin que se ofrezcan ninguna duda sobre su interpretación.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no existan o no sean suficientes para poder determinar alguna parte de la obra la Propiedad establecerá a su cargo por medio de la Dirección Facultativa, las que se precisen para que pueda tramitarse y ser aprobada en el Acta.

En las obras de carácter lineal, y antes de la firma del Acta, es imprescindible confrontar las coordenadas, entre las diversas bases de replanteo de la obra; especialmente en cota z, en aquellos tramos que exijan una nivelación cuidadosa. El Contratista comprobará cuales son, si existen, las diferencias entre las coordenadas de las bases reflejadas en el proyecto y las reales, debiendo informar a la Dirección de la Obra las desviaciones observadas, evitando así, la ejecución de tramos defectuosos.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección Facultativa en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección Facultativa, por sí o por el personal a sus órdenes, puede realizar las comprobaciones que estime oportunas sobre los replanteos parciales. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente, con asistencia del Contratista, las partes de la obra que lo desee, así como introducir modificaciones precisas en los datos de replanteo general del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales y, obligatoriamente, en las modificaciones del replanteo general, debiendo quedar indicada en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción o modificación de la obra ejecutada.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Todos los gastos de replanteo general, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y de las que le indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin escrito de autorización. En el caso de que, sin dicha conformidad, se inutilice alguna señal, la Dirección Facultativa dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otras, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección Facultativa suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de inutilizarse una o varias señales fijas, hasta que sean sustituidas por otras una vez comprobadas y autorizadas.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello a la Dirección Facultativa para su comprobación si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra, caso de que no se trate de pequeñas obras auxiliares.

Con carácter general, y siempre que lo ordene la Dirección Facultativa, deberá replantearse el contorno de los alzados antes de empezar la ejecución de los mismos.

4.7.- Acceso a las obras

El Contratista deberá conservar permanentemente a su costa el buen estado de las vías públicas y privadas utilizadas por sus medios como acceso a los tajos. Si se deterioran por su causa quedará obligado a dejarlas, al finalizar las obras, en similares condiciones a las existentes al comienzo.

Lo anterior es aplicable al paso a través de fincas no previstas en las afecciones del Proyecto si el Contratista ha conseguido permiso de su propietario para su utilización.

En tanto no se especifique expresamente en la Memoria o el Presupuesto, la apertura, construcción y conservación de todos los caminos de acceso y servicios de obra son a cargo del Contratista.

4.8.- Excavaciones

El movimiento de tierras se realizará de acuerdo con las rasantes que figuran en los planos y las que determine la Dirección Facultativa. Para la realización de los desmontes se seguirán las indicaciones incluidas en el Anexo "Estudio Geotécnico" del presente Proyecto.

Para la realización de la cimentación, se realizarán por cuenta de la Propiedad, los sondeos, pozos o ensayos necesarios para la determinación de las características del terreno y la tensión de

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

trabajo a que puede ser sometido, si hubiese indicios razonables de deficiencias con las previsiones del Proyecto.

El Adjudicatario asumirá la obligación de ejecutar estos trabajos atendiendo a la seguridad de las vías públicas y de las construcciones colindantes y aceptará la responsabilidad de cuantos daños se produzcan por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las órdenes del Director Facultativo o su representante técnico autorizado o por defectuosa ejecución de los trabajos indicados.

Deberán ejecutarse todas las entibaciones necesarias para garantizar la seguridad de los operarios, siendo el Contratista responsable de los daños causados por no tomar las debidas precauciones. El coste de las entibaciones se entiende comprendido en los precios fijados en los cuadros, salvo especificación en contra del Presupuesto.

Todos los paramentos de las zanjas y pozos quedarán perfectamente refinados y los fondos nivelados y limpios por completo.

Será por cuenta del Contratista la conservación en perfectas condiciones y la reparación, en su caso, de todas las averías de cualquier tipo, causadas por las obras de movimiento de tierras en las conducciones públicas o privadas de agua, electricidad, teléfonos, saneamientos, etc., tanto si se encuentran reflejadas en el proyecto como no.

Asimismo y salvo especificación en contra en el Presupuesto, será de cuenta del Contratista los bombeos y agotamientos de la zanja o excavación para garantizar un trabajo en seco que asegure la calidad de la obra.

El Contratista será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer, a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

Todos los materiales procedentes de excavaciones y demoliciones no aprovechables serán transportados a vertedero por cuenta del Adjudicatario. La elección del vertedero así como los costes y responsabilidades inherentes a su utilización serán de cuenta del Adjudicatario quien deberá informar previamente a la Dirección Facultativa de la ubicación y características del mismo.

Se cumplirán además todas las disposiciones generales, que sean de aplicación de la ordenanza General de Seguridad e Salud en el Trabajo.

Se observarán asimismo las especificaciones de los artículos 320 sobre excavaciones, 340 sobre terminación y refino de la explanada, 301 sobre demoliciones y capítulo III sobre rellenos de PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

La presente unidad se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.

4.9.- Excavación en zanjas y pozos

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base

al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.

c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas

g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.

h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.

i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.

k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.

l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.

m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

4.10.- Relleno y compactación en zanjas y pozos

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

- HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG- 3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

4.11.- Retirada y reposición a nueva cota de rejilla o tapa de registro

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc... existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

Los materiales a emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras según se define en el artículo 2.6 del presente Pliego.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

Los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, , se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.12.- Obras de hormigón en masa o armado**4.12.1.- Consideraciones Generales**

En la ejecución de todas las obras de hormigón, ya sean en masa o armado, se seguirá en todo momento las prescripciones impuestas en la vigente instrucción para el Proyecto y Ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, EHE-08 y las observaciones de la Dirección Facultativa de la obra.

El Nivel de Control para los Hormigones será el que se define en Planos y Memoria.

El Contratista antes de iniciar el hormigonado de un elemento informará a la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá iniciarse el vertido del hormigón.

En los ensayos de control, en caso de que la resistencia característica resultará inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de la Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

El Control de calidad del hormigón y sus materiales componentes se ajustará a lo previsto en el capítulo IX de Instrucción EHE-08.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Respecto de los criterios de aceptación de un hormigón cuyos ensayos dan una resistencia de entre 0,9 y 1,0 fck se estará a lo dispuesto en la EHE-08, con la imposición de las siguientes sanciones económicas.

$$Pa = (0,7 + 3 (k - 0,9)) pp$$

donde Pa = precio abono

$$K = Fck \text{ resultado} / Fck \text{ proyecto}$$

pp = Precio Proyecto

En caso de resistencia inferior de la exigida, la Dirección de Obra podrá elegir entre la demolición del elemento, su aceptación mediante refuerzo si procede, o su aceptación sin refuerzo. En estos dos últimos casos la Dirección establecerá el precio a pagar.

Las decisiones derivadas del control de resistencia se ajustarán a lo previsto en el art. 69.4 de la Instrucción EHE-08.

El Contratista si así se ordena suministrará sin cargo a la Dirección de Obra, o a quien ésta designe, las muestras necesarias para la ejecución de los ensayos.

Los hormigones preparados en Planta se ajustarán a la Norma EHPRE-72.

4.12.2.- Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

a) Preparación del tajo

Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior del hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo exigir la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijen entre sí mediante las oportunas sujeciones, no permitiéndose la soldadura excepto en mallazos preelaborados, se mantendrá la distancia de las armaduras al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de aquella durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

envolver los separadores sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón de rasanteo H-150 para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar caídas de tierra sobre ella, antes o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la superficie existente o tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

b) Transporte del hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que la impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

c) Puesta en obra del hormigón

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales: pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación de obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Como norma general se recurrirá sistemáticamente a la puesta en obra del hormigón mediante bomba excepto en aquellos casos en que sea factible el vertido directo, y con caída de

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

menos de 2,5 m., desde las canaletas propias de un camión hormigonera. El importe del bombeo del hormigón está incluido en el precio de esta unidad de obra.

d) Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Si se avería uno de los vibradores empleado y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo del hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se haya reparado o sustituido el vibrador averiado.

e) Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su V^OB^O o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

f) Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero especial aprobado por la D.F. del mismo color y calidad que el hormigón, para lo cual se pintará adecuadamente tras su puesta en obra.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón. En ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

g) Observaciones generales respecto a la ejecución

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el Proyecto para la estructura en servicio.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el Proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con la hipótesis consideradas en el cálculo especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramientos, articulaciones, apoyos simples, etc.).

h) Desencofrado

Tanto en los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.), como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gastos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio.

Se pondrá especial atención en retirar todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

A título de orientación pueden utilizarse los plazos de desencofrado o descimbramiento dados por la fórmula expresada en la Instrucción EHE-08.

La citada fórmula es sólo aplicable a hormigones fabricados con cemento Portland y en el supuesto de que su endurecimiento se haya llevado a cabo en condiciones ordinarias.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

En la operación de desencofrado es norma de buena práctica mantener los fondos de vigas y elementos análogos, durante doce horas, despegados del hormigón y a unos dos o tres centímetros del mismo, para evitar los perjuicios que pudiera ocasionar la rotura, instantánea o no, de una de estas piezas al caer desde gran altura.

i) Curado

El curado deberá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón. Podrá hacerse mediante riego directo que no produzca deslavados o por otros sistemas capaces de aportar la humedad necesaria, aconsejándose el uso de arpilleras humedecidas.

El proceso de curado se prolongará hasta que el hormigón haya alcanzado, como mínimo, el 70 por 100 de su resistencia de Proyecto.

El no efectuar las operaciones de curado es causa de penalización. Esta será impuesta por la Dirección Facultativa en la cuantía que estime oportuno, no teniendo derecho el Contratista a reclamación alguna por este concepto.

4.12.3.- Soleras de hormigón armado

Las soleras, salvo disposición en contra, se verterán mediante bombeo y deberán obtener el perfil teórico indicado, con tolerancia no mayor de 1 cm., con las juntas de construcción y dilatación expresadas en los planos. La ejecución se hará en tablero de damas para controlar los efectos de la retracción debiendo pasar al menos 3 días entre dos hormigonados contiguos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas de proyecto. En los casos en que figure en planos se deberá proceder a un fratasado mediante máquina giratoria del tipo helicóptero que se aplicará una vez transcurrido el plazo necesario en el fraguado para obtener la máxima calidad.

La tolerancia de la superficie de acabado no deberá ser superior de cinco milímetros (5 mm.) cuando se comprueba por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

En las soleras se exigirá una especial observancia del curado de las superficies, así como el cumplimiento de los criterios de hormigonado en tiempo frío o caluroso de la EHE-08.

4.13.4.- Muros

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

El hormigonado de los muros se hará de una sola vez o entre las juntas de construcción que se expresa en los planos. Su puesta en obra será por bombeo y se efectuará de tal forma que la velocidad de ascensión del hormigón no comprometa la seguridad del encofrado. Para muros de más de 3 metros se recomienda no rebasar el ascenso en más de 1 metro por hora.

El vertido se hará procurando formar una superficie inclinada en la masa del hormigón, y se habrá de contar con la precaución y medios necesarios para evitar la aparición de juntas de hormigonado.

En el caso de muros de contención de tierra, éstos se ejecutarán por bataches en el caso de que así figure en planos o lo exija la Dirección de Obra.

4.13.5.- Juntas en el hormigón

Las juntas en el hormigón podrán ser de construcción, retracción o dilatación. A su vez las juntas de retracción se podrán hacer coincidir con juntas de construcción o se inducirán en la masa del hormigón mediante corte.

En los casos en que se exija estanqueidad a la junta se colocará una banda de P.V.C. de acuerdo a lo reflejado en planos y se sellará superficialmente.

Para los casos de juntas de construcción/retracción y de dilatación se deberá proceder a su encofrado, de forma que se permita el paso de las armaduras así como de la banda de P.V.C., no admitiendo encofrados ciegos que fuercen el doblado de barras o de la junta.

Esta junta, pues, será de corte recto, ortogonal a la superficie hormigonada.

En los casos en que se prescriba se colocará un berenjeno exterior para marcar dicha huella en el paramento. Todos los costes de estas operaciones de encofrado de juntas se consideran incluidos en el precio de metro cúbico de hormigón.

En el caso de tener que inducir juntas de dilatación mediante serrado de la superficie, éste se hará mediante motosierra y en un plazo no superior a las 36 horas del hormigonado. Las dimensiones de este corte y su sellado se especifican en Planos y su importe, salvo disposición en contra, se considera incluido en el m³ de hormigón.

MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán por metros cúbicos (m³), a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

El tratamiento de las juntas se abonará por litros de acuerdo con las dimensiones de proyecto, aplicado al precio correspondiente del Cuadro de Precios.

Los precios de m/l de muro incluyen la excavación necesaria para su ejecución, así como el posterior relleno con material seleccionado procedente de préstamos, si es necesario.

4.13.- Armaduras a emplear en hormigón armado

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad, grasa y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos, y se fijaran entre sí mediante las oportunas sujeciones manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueras.

No se admitirá el soldado de barras entre sí, salvo en el caso de mallazos preelaborados.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdos de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Los empalmes y solapes serán los indicados en los planos, o en caso contrario se dispondrán de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción EHE-08.

La separación de las armaduras paralelas entre sí será superior a su diámetro y mayor a un centímetro.

La separación de las armaduras a la superficie del hormigón será por lo menos igual al diámetro de la barra, y en todo caso lo que se marque en planos.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra, la aprobación de las armaduras colocadas.

En el caso de tener que recurrir a operaciones para el modificación de posición de barras, introducción de nuevas barras en hormigón endurecido, etc., se deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra del método que se proponga.

4.14.- Encofrados

Las cimbras y encofrados, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las cargas,

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

fijas y variables y acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente, las debidas a la compactación de la masa.

Los límites máximos de los movimientos de los encofrados serán de 5 mm. para los movimientos locales y la milésima de la luz para los de conjunto.

Cuando la luz de un elemento sobrepase los 6m. se dispondrá el encofrado de manera que, una vez desencofrada y cargada la pieza, ésta presente una ligera contraflecha (del orden del milésimo de la luz), para conseguir un aspecto agradable.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto. Los distintos tipos de encofrados para cada paramento se reflejan en Planos o Memoria.

Las superficies interiores de los encofrados aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares (metálicos o plásticos) en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. Sin embargo será exigible la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas en los casos en que se prevea en los planos o por orden de la Dirección de Obra. No se tolerarán imperfecciones mayores de 5 mm. en las líneas de las aristas. Su coste está incluido en el precio de m² de encofrado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor para hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán a una distancia vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m.) y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Al objeto de facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados podrá hacerse uso de desencofrantes, con las precauciones pertinentes y los mismos no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

A título orientativo se señala que podrán emplearse como desencofrantes los barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo.

Todas las operaciones, mermas, elementos auxiliares, etc. necesarios para dar forma al encofrado, a sus encuentros con tuberías u otros elementos, y demás, se consideran incluidos en el precio del m² de encofrado.

4.15.- Morteros

La arena cumplirá las condiciones señaladas en el artículo 3.2.

La dosificación de los morteros serán las siguientes, salvo orden en contrario de la Dirección Facultativa:

- Mortero para las fábricas de ladrillo caravista:

Mortero mixto de cemento blanco 1:1:6.

220 kg. de cemento blanco/m³ de mortero.

0,165 m³ de cal/m³ de mortero

0,980 m³ de arena/m³ de mortero

0,170 m³ de agua/m³ de mortero

- Mortero para enfoscado y enlucido

Mortero M 450 también llamado M-160 y tipo 1:3.

450 kg. de cemento PA 350/m³ de mortero.

0,975 m³ de arena/m³ de mortero

0,260 m³ de agua/m³ de mortero

El amasado será mecánico y la consistencia plástica.

4.16.- Fábrica de ladrillo

Antes de su colocación en obra los ladrillos deben ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de evitar así el enclavamiento de los morteros. Deberá

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

demolerse toda la fábrica en la que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente a juicio de la Dirección Facultativa.

El asiento del ladrillo se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas. Se emplearán los aparejos que la Dirección Facultativa fije en cada caso.

Los tendeles deberán ser menores a quince milímetros y las juntas no serán superiores a nueve milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará mortero mixto 1:1:6 de cemento blanco en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes.

Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo ladrillo deteriorado.

4.17.- Tubería de PVC para saneamiento

Se asentarán sobre el lecho del material granular de tal manera que el apoyo se realice en toda la longitud de su generatriz inferior para lo cual se ejecutarán pequeñas hoquedades en la zona de las campanas.

Las alineaciones en planta no presentarán desviaciones superiores al 5 por mil de la longitud del tramo.

Se procederá a la nivelación tubo a tubo, mediante nivel automático.

En el caso de pendientes superiores al 5%, se podrá autorizar la nivelación con niveletas.

La tolerancia exigida en nivelación será P/5 siendo la tolerancia en m/m y P. la pendiente del tramo.

Se seguirán las mismas directrices definidas anteriormente para el montaje de tuberías de hormigón con unión por enchufe con junta elástica.

La conducción se someterá a una prueba de estanqueidad de agua a presión por tramos. Se procederá antes de realizar la prueba a la obturación total del tramo.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Los tramos de prueba estarán comprendidos entre pozos de registro o podrán incluir también el pozo de registro de aguas arriba. En ambos casos, si la conducción o el pozo de registro reciben acometidas secundarias, éstas quedan excluidas de la prueba de estanqueidad. Es condición indispensable el poder realizar la obturación de las acometidas para realizar la prueba.

La conducción debe estar parcialmente recubierta, siendo aconsejable el señalar las juntas para facilitar la localización de pérdidas, caso de que éstas se produjeran.

Realizada la obturación del tramo se pasará a realizar la prueba de estanqueidad, según proceda, de una de las dos formas siguientes:

a) El tramo de conducción incluye el pozo de registro de aguas arriba. El llenado de agua se efectuará desde el pozo de registro de aguas arriba hasta alcanzar la altura de la columna de agua (h). Esta operación deberá realizarse de manera lenta y regular para permitir la total salida de aire de la conducción.

b) El tramo de conducción no incluye pozo de registro. El llenado de agua se realizará desde el obturador de aguas abajo para facilitar la salida de aire de la conducción, y en el momento de la prueba se aplicará la presión correspondiente a la altura de columna de agua fijada en la prueba (h).

En ambos casos se dejará transcurrir el tiempo necesario antes de iniciarse la prueba para permitir que se establezca el proceso de impregnación del hormigón. A partir de este momento se iniciará la prueba procediendo, en el caso A, a restituir la altura h de columna de agua y, en el caso B, a añadir el volumen de agua necesario para mantener la presión fijada en la prueba. Deberá verificarse que la presión de la extremidad de aguas abajo no supere la presión máxima admisible.

MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose la excavación y transporte de materiales resultantes a vertedero, cama y relleno de arena, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.

La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

SUMIDEROS

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red.

MATERIALES

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

EN LIMAHOYAS:

El modelo que se empleará cumplirá con o reflejado en planos y mediciones adjuntas

El sumidero será tipo VBS en fundición dúctil, según normalización de materiales del Excmo. Ayuntamiento Mendavia, el cerco y la rejilla serán de fundición dúctil 500/300 mm., la rejilla será articulada, el cerco de 34 Kg y la tapa de 26 Kg , el cajón será también de fundición dúctil.

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerida para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla, incluso la conducción de conexión que enlaza el sumidero con la red existente.

ACOMETIDA A RAMAL DE ALCANTARILLADO

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la implantación de la conducción de acometida de un usuario a la red de saneamiento, directamente a tubo, que es la forma ordinaria.

Se realizará según la Normativa de Saneamiento del Ayuntamiento de Mendavia.

El lecho de asiento será de arena lavada.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

La conducción será de PVC compacto PN-6 según UNE 1456-2:2004, de veinte (20) centímetros de diámetro mínimo, con juntas de manguito y cumplirá lo establecido en el correspondiente artículo de este pliego. Su pendiente no será inferior al 2%.

Las actuaciones comprendidas en esta unidad son consideradas en otros artículos de este pliego, por lo que serán ejecutadas de acuerdo con lo previsto en éstos.

Las acometidas se abonarán por unidades realmente construidas medidas en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

En el precio de esta unidad se incluye la excavación, la entibación, la conducción con su lecho de arena, el relleno compactado realizado con materiales procedentes de la excavación y la retirada de productos sobrantes.

4.18.- Pruebas en colectores de saneamiento

Durante la ejecución y en todo caso, antes del relleno de la zanja, se someterán las obras a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas desde los puntos de vista mecánicos e hidráulicos, con arreglo al programa que redacte la Dirección Facultativa y el servicio de Aguas del Ayuntamiento de Mendavia y teniendo en cuenta siempre que sea posible, los Pliegos, Normativa de Saneamiento del Ayuntamiento de Mendavia y disposiciones vigentes.

Como norma general se probarán todos los tramos del colector, incluidos los pozos de registro, debiendo hacerlo el contratista previamente por su cuenta antes de la prueba general.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstas, sin abono alguno. A este respecto para tubería hasta D600 se procurará utilizar globos hinchables para el taponado de los tramos a probar..

A.2.- Procedimiento

Se realizará según la Normativa de Saneamiento del Ayuntamiento de Mendavia y se levantará Acta según modelo recogido en la Normativa de Saneamiento del Ayuntamiento de Mendavia

A.3.- Criterios de aceptación

Según lo reflejado en la Normativa de Saneamiento del Ayuntamiento de Mendavia.

4.19.- Elementos prefabricados

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

En el elemento base deberán ejecutarse los taladros y juntas de goma definidos en listado de materiales con las dimensiones indicadas en ellos.

El elemento base del pozo de registro se asentará en toda la superficie de su base sobre un lecho de material granular (gravilla 5-8 mm.) de 12 cm. de espesor.

Deberá quedar a una cota tal que el eje de sus orificios coincida con el eje de las tuberías que acometen.

Quedará perfectamente aplomado para lo cual y en el caso de pendientes de los colectores que acometen sean superiores al 5%, se ejecutará la bancada o cuna del pozo con esta pendiente. De esta forma el trazado en alzado del colector presentará un cambio de pendiente a la entrada del pozo y otro a la salida.

Para la ejecución de la cuna o bancada se emplearán encofrados flexibles que permitan radios tales que den continuidad al colector a través del pozo, siendo su sección la definida en Planos. Una vez encofrado se procederá al hormigonado de la cuna con hormigón H-200.

Efectuando el desencofrado se procederá a la formación de la media caña de la cuna con mortero rico en cemento, siendo su acabado pulido al temple con cemento.

El precio de la cuna está incluido en el suministro y colocación del módulo base del pozo de registro.

Los elementos recrecidos y conos se montarán sobre el elemento base, intercalando entre ellos juntas de goma que garanticen la estanqueidad del conjunto.

La tolerancia en el desplome del pozo será inferior al 0,5 por mil de su altura.

4.20.- Pates trepadores

La colocación de los pates trepadores se ejecutará introduciéndose a presión en orificios practicados al efecto. Estos orificios se ejecutarán mediante taladro sobre el hormigón existente y tendrán las dimensiones especificadas por el fabricante o los que dicten en su caso la Dirección de Obra.

Los pates se anclarán mediante la utilización de resinas epoxídicas o morteros de ligera expansión. Los pates una vez colocados quedarán perfectamente alineados tanto vertical como horizontalmente dentro del pozo de registro. La separación entre pates será de 30 cm., colocando el primero de ellos a 50 cm. del acceso al pozo de registro.

La colocación de los pates se hará de tal forma que la presión ejercida para su introducción en los orificios taladrados no cause ningún desperfecto en el propio pate.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Los pates trepadores serán sometidos a pruebas de tracción y presión vertical una vez colocados en los registros.

La fuerza mínima a la que serán sometidos a tracción será de 400 kg., no permitiéndose como en el caso anterior ni arrancamientos ni movimientos de los pates trepadores.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstos, sin abono alguno ya que su coste está incluido en los precios de colocación.

4.21.- Elementos pasamuros de PVC para saneamiento

Cuando se emplee tubería de PVC en conducciones de saneamiento, la unión con pozo de registro u obra de fábrica, prefabricada o ejecutada "in situ", deberá ser elástica utilizando para ello el manguito pasamuros. Este manguito se embutirá en el hormigón. Si la obra de fábrica se construye "in situ", el manguito se embutirá en el propio hormigonado vigilando especialmente la no formación de coqueras, huecos o poros en la parte inferior del mismo. En el caso de utilizarse en pozos prefabricados, se colocará el manguito en el orificio que a tal efecto presenta el pozo, una vez colocado se procederá el relleno mediante mortero expansivo del espacio libre entre el manguito y el contorno del orificio.

Todas las operaciones necesarias para esta colocación del manguito se consideran incluidas en el precio del pozo, o de la propia junta si así se especifica en Presupuesto.

4.22.- Canalización de líneas subterráneas para alumbrado público

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Toda la Red de alumbrado cumplirá lo especificado en El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

1. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

2. EQUILIBRIO DE FASES

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3. FACTOR DE POTENCIA

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

4. RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

5. CAÍDA DE TENSIÓN

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento(3%).

6. COMPROBACIÓN DE LAS PROTECCIONES

Se comprobará el calibrado de las protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

Cumplirán lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Serán de tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 110 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NFV 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53389:2001 IN

En el exterior deberán llevar impresa la marca, así como las características y norma bajo la cual están fabricados.

Se dispondrán en tramos rectos, debiendo instalarse una arqueta de registro cuando se cambie de dirección o de altura en el trazado de la canalización.

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los dos tubos de polietileno de Ø 110 mm. estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos de 30 cm. de espesor representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.23 Arquetas de alumbrado público

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

Las arquetas de alumbrado serán de hormigón prefabricado de dimensiones:

- Arquetas de paso, derivación o toma de tierra: 0,40x0,40 m.
- Arquetas para cruce de calzada: 0,60x0,60 m.

Dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil clase C-250, con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.24 Canalización de energía eléctrica

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas de 40 cm. de anchura, 70 cm. de profundidad y a la instalación de canalizaciones de protección y conducción de los cables para energía eléctrica.

Nos encontraremos con tres tipos de canalizaciones, una formada por un tubo corrugado de doble pared de polietileno Ø 160 mm, otra con dos tubos y otra con tres tubos de las mismas características que los anteriores.

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.

La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

Los tubos corrugados de doble pared de polietileno de Ø 160 mm. estarán protegidos por refuerzo de hormigón tipo HM-20/B/20/IIa, de 30 cm. de espesor.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

Se colocará la cinta de señalización homologada según se indica en los planos de detalle.

El relleno de zanja se efectuará con zahorra natural.

Las canalizaciones de protección y conducción de los cables de energía eléctrica se abonarán por metros medidos en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, el refuerzo de hormigón de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraídos y el relleno con zahorra natural compactada.

4.25 Arquetas energía eléctrica

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas de energía eléctrica, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

Las arquetas de energía eléctrica serán de dimensiones 70x70 cm. y dispondrán de marco y tapa de fundición dúctil, con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por elementos prefabricados, sobre un ligero cimientado de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados in situ o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el contratista y aceptada por la Dirección de la Obra.

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

-Hormigón HM-20/P/20/IIa

-Armadura acero B-500S.

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Contratista pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Contratista de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Dispondrán de drenaje en el fondo.

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

4.26 Red de telecomunicaciones

La obra civil correspondiente a la red de telecomunicaciones consiste en el conjunto de canalizaciones, arquetas y cámaras necesarias para el posterior tendido de los cables de telecomunicaciones y otros elementos auxiliares.

Canalizaciones pueden ser :

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por ocho tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 60x40 cm

- Canalizaciones de Telecomunicaciones formada por seis tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 50x40 cm

- Canalización de Telecomunicaciones formada por cuatro tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.

- Canalización de Telecomunicaciones formada por dos tubos corrugados de doble pared de polietileno Ø 110 mm. en zanja de 40x40 cm.

- Arquetas de hormigón prefabricado tipo "H" con cerco y tapa

- Arquetas de hormigón prefabricado de dimensiones interiores 80 cm de largo x 70 cm. de ancho x 80 cm. de profundidad, con cerco y tapa

Los tubos y tapas de arquetas serán los solicitados por Telefónica, para otros materiales deberán consultarse los artículos de este pliego relativos a hormigones, ladrillos, acero en redondos corrugados, acero laminado, fundición, encofrados, morteros de cemento, etc.

En el caso de paralelismo entre canalizaciones telefónicas y las tuberías o conductos de otros servicios tales como riego, alumbrado, gas y otras redes de comunicación la separación entre ambos será como mínimo de 30 cm.

Cuando la canalización telefónica se cruza con canalizaciones o conducciones de otros servicios, se deberá dejar el suficiente espacio entre ambas, de manera que, de modo fácil, se puedan retocar las uniones, efectuar reparaciones o tomar derivaciones.

Dicha distancia deberá ser, como mínimo, de 30 cm.

La nivelación de las zanjas de la canalización telefónica se hará de modo que siempre haya pendiente hacia una de las arquetas que se encuentren en los extremos de la canalización.

Las curvas en el trazado de las canalizaciones han de ser sencillas para simple cambio de dirección, pudiéndose efectuar curvas tanto en el plano horizontal como en el vertical.

En las canalizaciones se podrán realizar curvas directamente con los tubos siempre que el radio de curvatura sea superior a 25 m. Cuando el radio de curvatura no pueda alcanzar ese valor mínimo, habrá que utilizar codos para realizar los cambios de alineación. Caso de emplear codos, éstos deberán tener un radio mínimo de 5 m.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Al objeto de eliminar perturbaciones en los cables telefónicos, se procurará evitar el paralelismo entre éstos y las líneas eléctricas de alta tensión, distanciando ambos servicios el máximo posible, según lo expuesto en el anterior apartado.

La distancia mínima entre la parte superior del prisma y la rasante del terreno o calle será de 50 cm. Cuando la canalización discurra bajo calzada, la distancia mínima entre pavimento y el techo del prisma será de 70 cm.

Los conductos donde se alojarán los cables telefónicos tendrán el diámetro exterior indicado en las secciones tipo representadas en planos. La separación exterior entre conductos no será inferior a 3 cm.

Los conductos irán embebidos en hormigón en masa, HM-20/B/20/Ila de 30 cm. de espesor, formando un prisma continuo, tal como se indica en los planos de detalle.

Las arquetas donde se alojen los empalmes o derivaciones de los cables telefónicos han de ser construidas de acuerdo con los detalles representados en planos.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde cámaras o arquetas hasta los edificios deben finalizarse en puntos tales que la conexión con los armarios para distribución de la red interior sea de la menor longitud posible, es decir, la entrada a los edificios deberá realizarse en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

Si la fase de construcción de los edificios no permite terminar las citadas canalizaciones laterales en el interior de los mismos, se acabarán los conductos en unas arquetas de señalización de ladrillo, desde donde, en su día, se prolongarán hasta los armarios de distribución de la red interior.

Se comunicará a la empresa Telefónica la fecha de comienzo de las obras para su supervisión y vigilancia como medida previa a su posterior aceptación.

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente ejecutados e implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de las zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la instalación y hormigonado de tubos, el relleno compactado del resto de zanja con productos procedentes de la excavación y la retirada a vertedero de los sobrantes.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen además de la arqueta y tapas, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

4.28 Señalización vertical

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el “Catálogo de Señales de Circulación” del Ministerio de Fomento, esta también regirá en cuanto a criterios de implantación. Las características técnicas que deben satisfacer las señales y los materiales que las componen para mantener su efectividad a lo largo del tiempo, serán las recogidas en las “Recomendaciones Técnicas para la Ejecución de Obras de Señalización Vertical. Señales Reflectantes”, elaboradas por la Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Transportes.

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2.000.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

La cimentación de los soportes variará según sea el firme de apoyo.

-En los casos en los que el pavimento esté formado por zonas terrizas, una vez colocado el soporte se rellenará con hormigón en masa HM-20, en un volumen mínimo de 40x40x40 cm.

-En el resto de supuestos, el anclaje al firme se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado.

Antes de la instalación de las señales el Contratista entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Contratista entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

Se medirán de forma independiente las señales y los soportes, salvo que en la unidad de las señales vaya incluido el precio del soporte.

El precio de las señales, incluye los anclajes necesarios a poste o farola con abrazaderas de aluminio y tortillería de acero inoxidable, siguiendo las indicaciones de la sección de tráfico aplomado y montaje.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio de los soportes incluye además, la cimentación al pavimento que podrá ser de hormigón si el anclaje es en zonas de terrizo ó mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, si el anclaje es en zonas no terrizas, se incluye todas las actuaciones precisas para su completa instalación.

4.29.- Bordillos

Se definen como bordillos pétreos aquellos elementos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con punteros o escoda y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras inferiores se labrarán a cincel.

La forma y dimensiones de los bordillos de granito serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra. Los bordillos curvos tendrán una longitud mínima de 500 mm.

Los acabados podrán ser de cualquiera de los siguientes tipos:

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Serrado
- Abujardado
- Apiconado

El tipo de acabado será el indicado en los planos de Proyecto o el que indique el Director de Obra de acuerdo con la descripción de la unidad correspondiente en el Cuadro de Precios.

Serrado

El acabado serrado proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sin tratamiento posteriores.

Apiconado

El acabado apiconado se realizará sobre una superficie previamente aplanada, generalmente proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sobre la que se producen unas incisiones alargadas paralelas mediante el golpeo con una pica o puntero.

El apiconado podrá ser manual, aunque el Director de Obra podrá autorizar el apiconado mecánico con herramientas que posean varios dientes de acero.

La superficie de la piedra presentará unas muescas o incisiones alargadas que proporcionen a la pieza rocosa un aspecto muy rústico, algo tosco. Estas incisiones seguirán orientaciones paralelas entre sí en una dirección determinada.

La forma de las muescas será la de un triángulo isósceles de lados iguales muy largos siendo la incisión más profunda en el extremo del lado de menor desarrollo. El tono conseguido será un jaspeado más claro coincidente con las muescas.

Abujardado

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.

La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca.

La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.

En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes

a.2)Desviaciones admisibles

a.2.1)Altura y anchura total. Según la norma, la desviación admisible de la altura y anchura nominales totales, declaradas por el fabricante, debe ser conforme a la Tabla 1 para la clase 2.

Tabla 1: Desviación de la anchura y la altura total nominal

Localización	Anchura	Altura	
		Clase 1	Clase 2
Designación de marcado		H1	H2
Entre dos caras con corte en bruto	$\pm$ 10mm	$\pm$ 30mm	$\pm$ 20mm
Entre una cara texturada y otra cara con corte en bruto	$\pm$ 5mm	$\pm$ 30mm	$\pm$ 20mm
Entre dos caras texturadas	$\pm$ 3mm	$\pm$ 10mm	$\pm$ 10mm

a.2.2)Biselado o Rebajado. Según la norma, la desviación admisible en el biselado de los bordillos biselados, debe ser conforme con la Tabla 2 para la clase 2.

	Clase 1	Clase 2
Designación de Marcado	D1	D2
Cortado	$\pm$ 5mm	$\pm$ 2mm
Corte en bruto	$\pm$ 15mm	$\pm$ 15mm
Texturado	$\pm$ 5mm	$\pm$ 5mm

a.2.3)Desviación entre las caras (sólo para de bordillos rectos). La desviación admisible entre las caras de bordillos rectos debe ser conforme con la Tabla 3.

Tabla 3: Desviación entre las caras de bordillos rectos

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

	Corte en bruto	Texturad o
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

a.2.4) Irregularidades superficiales. Los bordillos no deben presentar oquedades en su superficie. Los límites de éstos deben ser conformes con la Tabla 4.

	Corte en bruto	Texturad o
Borde recto paralelo al plano de la cara superior	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Borde recto perpendicular al plano de los 3mm superiores	$\pm 6\text{mm}$	$\pm 3\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y las caras frontales, cuando sean rectangulares	$\pm 10\text{mm}$ - 15mm	$\pm 7\text{mm}$ - 10mm
Deformación de la cara superior	$\pm 10\text{mm}$	$\pm 5\text{mm}$
Perpendicularidad entre la cara superior y la vertical	Todos los bordillos <u>+5mm</u>	

Tabla 4: Desviación de las irregularidades en la superficie

Corte en bruto	$\pm 10\text{mm}$	- 15mm
Textura gruesa	$\pm 5\text{mm}$	- 10mm
Textura fina	$\pm 3\text{mm}$	- 3mm

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

b) Resistencia al hielo/deshielo

EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento.

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resistencia al hielo/deshielo	Resistente($\leq 20\%$ de cambio de resistencia a flexión)

El ensayo consiste en ciclos de congelación en aire y descongelación en agua. Se considera que una piedra se ha deteriorado cuando la reducción en el volumen aparente alcanza el 1% del volumen aparente original disminución de resistencia a flexión tras 48 ciclos hielo/deshielo

c) Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 18,1 Mpa
- Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341 (2002) 7,6 Mpa

d) Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 17,0 mm
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado UNE-EN-1341 (2002) 20,6 mm

e) Resistencia al deslizamiento

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán

En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g) Absorción de agua

El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:

- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo Sayago. Valor medio esperado 0,67%

h) Descripción petrográfica

Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma EN 12407

i) Tratamiento superficial químico

El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, HM-20, cuya forma y características se especifican en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Los encuentros de alineación recta se producirán a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga una separación máxima de 5 mm.

La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a 50 cm ni superior a 2 m. En alineaciones curvas será superior a 30 cm e inferior a 50 cm.

CONTROL DE CALIDAD

- Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007
- Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008
- Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2007
- Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1343
- Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341 (2002)
- Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002, UNE-EN 12372:1999

MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno, abonándose según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución

4.30.- Pavimento de adoquín de hormigón**DEFINICIÓN**

Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

- cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
- su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.

Los requisitos de idoneidad de los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.

Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

Los ensayos y los valores que deben cumplir se registrarán según la norma UNE-1338:2004.

Tolerancias:

Serán las indicadas en el cuadro:

Tabla 1

Diferencias máximas

Espesor del adoquín (mm)	Tolerancias dimensionales	
	Longitud y Anchura (mm)	Espesor (mm)
<100	±2	±3
≥100	±3	±4
La diferencia entre dos medidas del espesor de un mismo adoquín debe ser ≤3 mm		

En el caso de adoquines no rectangulares, el fabricante debe declarar las tolerancias de las restantes dimensiones.

Las diferencias máximas admisibles entre las medidas de dos diagonales de un adoquín rectangular, cuando la longitud de las diagonales supere los 300 mm, se indican en la tabla 2., cumplirá el marcado K.

Tabla 2

Diferencias admisibles

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Clase	Espesor del adoquín (mm)	Espesor del adoquín (mm)
1	J	5
2	K	3

Las desviaciones máximas admisibles de planeidad y curvatura indicadas en la tabla 3 deben se aplicadas a la cara vista plana cuando la dimensión máxima del adoquín supere los 300 mm. Cuando la cara vista no sea plana, el fabricante debe suministrar la información sobre las desviaciones admisibles.

Tabla 3

Desviaciones sobre planeidad y curvatura

Longitud del dispositivo de medida mm	Convexidad máxima (mm)	Concavidad máxima (mm)
300	1,5	1,0
400	2,0	1,5

Los adoquines deben cumplir los requisitos establecidos para la clase 2 marcado B en la tabla 4.1 correspondiente a los valores de absorción de agua y la clase 3 marcado D en la tabla 4.2, para superficies en contacto frecuente con sales descongelantes en condiciones de helada.

Tabla 4.1

Absorción del agua

Clase	Marcado	Absorción de agua % en masa
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	< 6 como media

Tabla 4.2

Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Clase	Marcado	Pérdida en masa después del ensayo hielo-deshielo Kg/m ²
3	D	≤1,0 como media ningún valor individual >1,5

El valor medio de la resistencia a rotura T, no será inferior a 3,6 Mpa y no ningún valor individual inferior a 2,9 Mpa ni inferior a 250 N/mm., este valor depende del espesor del adoquín, y el ensayo se realizará según los criterios de conformidad fiados en el apartado 6.3.8.3. de la norma UNE 1338.

Los requisitos para la resistencia al desgaste por abrasión se indican en la tabla 5.

Los valores a cumplir se corresponderán con la clase 3 marcado H y ningún resultado individual debe ser mayor que el valor requerido.

La resistencia al desgaste por abrasión se determina mediante el ensayo de disco ancho.

Tabla 5

Clases de resistencia al desgaste por abrasión

Clase	Marcado	Medido de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G	Medido alternativamente de acuerdo con el método de ensayo Böhme descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤23 mm	≤20000 mm ³ /5000 mm ²
4	I	≤20 mm	≤18000 mm ³ /5000 mm ²

Cuando se examinen el aspecto visual de acuerdo con el anexo J, la cara vista de los adoquines no debe tener defectos tales como grietas o exfoliaciones y en adoquines de doble capa no debe existir delaminación entre las capas.

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero tipo M-7,5 /CEM, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.

Los morteros empleados para asiento no serán anhidro, conteniendo antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, por lo tanto no necesitarán aporte extra de agua. En

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

consecuencia, se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de la junta con mortero seco, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.

Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos realizados según anexos de Norma UNE 1338 para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Control dimensional:	1 por cada 1000 m ²
Absorción:	1 por cada 1000 m ²
Carga de rotura	1 por cada 1000 m ²
Resistencia al desgaste por abrasión:	1 por cada 1000 m ²

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye El adoquín, el mortero de cemento, el recebado con mortero, cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones

4.31.- Pavimento de baldosa

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

BALDOSA USO EXTERIOR

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La longitud total no excede 1 m;
- Su longitud total dividida por su espesor es mayor que 4.

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior, marcado 7T, I según la norma europea UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006, y de dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

La baldosa se compone de:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2:2005, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para un producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella.

El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).

En este caso, la flecha máxima no será superior al $\pm 0,3$ % de la diagonal considerada.

De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir:

La absorción de agua se verificará mediante el ensayo descrito la norma para una muestra de cuatro probetas.

- La absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%

Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

Carga de rotura

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	≥3,0	≥2,4
4T	40	≥4,5	≥3,6
7T	70	≥7,0	≥5,6
11T	110	≥11,0	≥8,8
14T	140	≥14,0	≥11,2
25T	250	≥25,0	≥20,0
30T	300	≥30,0	≥24,0

La resistencia al desgaste por abrasión se satisfará cuando ninguna de las cuatro probetas que componen la muestra tenga un desgaste individual mayor que los indicados

Resistencia al desgaste por abrasión

CLASE	VALOR INDIVIDUAL (mm)
G	≤ 26
H	≤ 23
I	≤ 20

Sobre el cimientto que será una capa de 12 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25 m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- Dimensionales (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Carga de rotura (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- Absorción (UNE-EN 13748-2:2005 y y UNE 127748-2:2006)

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.32- Zahorras

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias o suelos seleccionados, o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

El huso será el ZA-25 del artículo 510 del PG-3.

HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL L(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

En todo caso el cernido por el tamiz 0,63 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm. De la UNE-EN 933-2.

El árido comprenderá elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcillas u otros materiales extraños.

El equivalente arena según la UNE-EN 933-8 deberá ser mayor de 40.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

El coeficiente de desgaste, medido por en Ensayo de Los Ángeles, según La UNE-EN 1097-2, será inferior a treinta y cinco (30).

El material será no plástico para todos los tipos de tráfico según UNE 103104 y su índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a 35 y El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del setenta y cinco por ciento (75%)

La compactación de las zahorras se efectuará a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado y se alcanzará el 100 % de la densidad establecida.

Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en dos tongadas de 20 cm. Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación.

Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

la densidad especificada más adelante en este mismo Artículo. Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zorra en el resto de la tongada.

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo e carga con placa (Ev2) según NLT-357 será como mínimo 180 MPa. Además, el valor de la relación de módulos Ev2 / Ev1 será inferior a 2,2.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquella.

Densidad

La compactación de la zorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor modificado", según la Norma NLT 108/98 , efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos, se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

Se comprobará el espesor de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior al teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Contratista, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Limitaciones de la ejecución

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Las zavorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente, si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113): 1 por cada 1000 m³
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108): 1 por cada 1000 m³
- Granulométrico (según ensayo NLT 104): 1 por cada 1000 m³
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106): 1 por cada 1000 m³
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles (según NLT 149): 1 por cada 2000 m³
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358): 1 por cada 2000 m³

La compactación de la capa de zavorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:

Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m² en calzadas, 5 por cada 500 m² en aceras o aparcamientos.

Ensayo con Placa de carga 1 cada 3500 m² en calzadas, o fracción diaria.

MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones tipo señaladas en los planos.

El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

4.33.- Pruebas

Durante la ejecución en todo caso antes de la recepción provisional se someterán las obras a las pruebas necesarias a juicio de la Dirección de obra para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas desde los puntos de vista y/o hidráulico.

Las pruebas se efectuarán previa confirmación dentro de los diez (10) días siguientes a la comunicación por parte del Adjudicatario de la Dirección Facultativa de que las instalaciones o parte de ellas se encuentren a punto de ser probadas.

En el caso de tuberías las pruebas a realizar serán las indicadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones" del M.O.P.U.

Será condición necesaria que el Adjudicatario tenga preparado previamente el material necesario para la realización de las pruebas sin reconocimiento de abono alguno pues los costes correspondientes están incluidos en los presupuestos.

Estas pruebas mencionadas no serán excluyentes de las pruebas de final de obras, condicionantes de la redacción del Acta de Recepción provisional de Obra.

La duración de las pruebas estará en función de los resultados, redactándose el Acta de Recepción Provisional de Obra en caso positivo.

4.34.- Otras fábricas y trabajos

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones explícitas en este Pliego, el Contratista se atenderá, en primer término a lo que sobre ello se detalla en los planos y presupuesto, y en segundo, a las instrucciones que por escrito reciba de la Dirección Facultativa, de acuerdo con los Pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

4.35.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones, escombros de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan buen aspecto a juicio de la Dirección Facultativa siendo a cargo del Contratista la limpieza general de la obra a su terminación, retirando completamente todo vestigio de instalación auxiliar.

4.36.- Seguridad y Salud en el trabajo

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo y a cuantas disposiciones estén vigentes sobre la materia así como a garantizar la seguridad de los viandantes y los vehículos que se mueven en las proximidades de las obras.

4.37.- Cartel informativo

La ubicación la definirá la Dirección de Obra.

Se ejecutará la excavación de los pozos de tal forma que permita la ejecución de zapatas de 0,5x0,5x0,5 m.

Se montará el cartel introduciendo los pies derechos en los pozos de cimentación, apuntalándolo una vez de aplomado y seguidamente se hormigonarán las zapatas con hormigón HM-20.

Se mantendrá el cartel durante la ejecución de las obras y durante el periodo de garantía, que será de un año. Concluido el plazo de garantía y recibida definitivamente la obra, el Contratista retirará el cartel arrancándolo de su cimentación y acondicionando la zona de ubicación del cartel hasta dejarlo en condiciones similares a las existentes al inicio de las obras.

4.38.- Planos "AS BUILT"

El contratista una vez finalizada la obra entregará a la dirección facultativa y propiedad las referencias en coordenadas en UTM, de cada parcela, así como las coordenadas de los servicios que en ella se incluyen. Todos los servicios de cada parcela quedarán marcados "in situ" mediante estaca metálica o de madera siguiendo un código de colores de acuerdo con la dirección facultativa.

CAPITULO V**MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS****5.1.- Condiciones generales**

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 que figura en el presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata, baja o alza de licitación en su caso y a la cantidad resultante se añadirá el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Prescripciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de caminos de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de ensayos.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

Para la medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa.

No le será de abono al Contratista mayor volumen, de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

No se detallan en los conceptos incluidos en cada precio los especificados en las cláusulas 51 del Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas Generales, aprobado por Decreto de 31 de diciembre de 1.970.

5.2.- Partidas alzadas de abono íntegro

Estas partidas se abonarán en su integridad por el importe que figura en el Presupuesto, una vez cumplidos los requisitos de ejecución y plazo previstos, afectadas por la baja de adjudicación correspondiente.

5.3.- Partidas alzadas a justificar, trabajos por Administración y Precios Contradictorios

Las partidas alzadas a justificar se valorarán conforme a los partes de obra que se vayan emitiendo y contrastándose por la Dirección de Obra. La valoración se hará basándose en los Precios del Cuadro de Precios y, si no existen mediante la aplicación de los precios unitarios de Mano de Obra, Maquinaria y Materiales que figuren en el anexo correspondiente de la Memoria. Dichos precios se verán afectados de un 6% por costes indirectos y medios auxiliares. Obteniéndose así los precios de ejecución material de cada partida que se verá posteriormente afectada de los coeficientes de contrata, alza o baja e I.V.A. Igualmente para los trabajos y suministros que los sean por terceros se justificarán mediante factura.

PLIEGO DE CONDICIONES**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Idéntico tratamiento tendrán los trabajos ejecutados por Administración y por último para la elaboración de precios contradictorios, se tomará como base de partida dichos precios ya existentes y los precios unitarios citados.

5.4.- Abonos de obras no autorizadas

Los trabajos efectuados por el Adjudicatario modificando lo previsto en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización habrán de ser demolidos a su costa si la Dirección Facultativa Técnica lo exige y en ningún caso será abonable, siendo responsable el Adjudicatario de los daños y perjuicios que por la ejecución de dichos trabajos puedan derivarse.

5.5.- Abono de obras defectuosas pero aceptables

Si alguna obra no se haya realizado debidamente, con sujeción a las condiciones del Proyecto y fuese sin embargo admitida, podrá ser recibida provisional y aún definitivamente, en su caso, pero el Adjudicatario estará obligado a conformarse con la rebaja que la Dirección Facultativa de la obra señale y el Propietario apruebe, salvo en el caso de que prefiera demolerla y rehacerla a su costa, con arreglo a las condiciones del Contrato.

5.6.- Abono de obras incompletas

Si por rescisión del Contrato, o por otra causa cualquiera, fuese necesario valorar obras incompletas, se atenderá el Contratista a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de precios o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

5.7.- Abono de obras accesorias, auxiliares e imprevistas

No tendrá derecho el Adjudicatario al abono de obras ejecutadas sin orden concreta de la Dirección Facultativa.

Las obras accesorias y auxiliares ordenadas al Adjudicatario se abonarán a los precios de Contrato, si les son aplicables con la rebaja correspondiente a la bonificación hecha en la subasta.

Si contienen materiales o unidades de obra no previstos en el Proyecto, que por tanto no tienen precio señalado en el Presupuesto, se determinará previamente el correspondiente precio contradictorio entre la Dirección Facultativa y el Adjudicatario. Si éste ejecuta las obras sin haberse cumplido este requisito previo, deberá conformarse con la tasación que efectúe la Dirección Facultativa de las obras.

5.8.- Vicios o defectos de construcción

PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Cuando la Dirección Facultativa presumiese la existencia de vicios o defectos de construcción, sea en el curso de la ejecución de las obras o antes de la recepción definitiva, podrá ordenar la demolición y reconstrucción de la parte o extensión necesaria.

5.9.- Materiales que no sean de recibo

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Concurso y del Proyecto.

El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Contratista, un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

5.10.- Materiales sobrantes

La Propiedad no adquiere compromiso de comprar o conservar los materiales sobrantes después de haberse ejecutado las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del Contrato.

5.11.- Medición y abono de Ensayos y Control de Calidad

La Dirección Facultativa ordenará los ensayos que estime conveniente para la buena ejecución de las obras. A tal efecto el 1% del Presupuesto de Ejecución Material está destinado a este concepto.

La empresa Contratista es la encargada de contratar el Laboratorio que deberá ser homologado y aprobado por la Dirección de Obra, y efectuar los pagos de los ensayos dentro de la cantidad fijada del 1% del P.E.M. y **con un mínimo de ensayos que se relacionan a continuación, sea cual fuere su costo:**

A).- TERRAPLENES Y ZANJAS

- Ensayo de Próctor Modificado	1 Ensayo cada 5.000 m3
- Ensayo de Granulometría	1 Ensayo cada 5.000 m3
- Ensayo de Límite de ATTERBERG	1 Ensayo cada 5.000 m3
- Ensayo de Materia Orgánica	1 Ensayo cada 5.000 m3
- Ensayo CBR	1 Ensayo cada 5.000 m3

PLIEGO DE CONDICIONESPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Ensayo de Densidad y Humedad 5 Ensayos cada 3.500 m² y tongada.

B).- FIRMES

- Ensayo de Próctor Modificado de sub-base y base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo Granulométrico en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo límite de ATTERBERG en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de equivalencia de arena en base de zahorra artificial

1 Ensayo cada 2.500 m³

- Ensayo de Densidad y Humedad en base de zahorra artificial

5 Ensayos cada 2.000 m²

- Ensayo de Características Mecánicas y comportamiento antihielo de bordillo

1 Ensayo cada 2.000 m.l.

D).- PAVIMENTOS DE HORMIGON

- Ensayo de Resistencia característica 1 Serie cada 50 m³

- Resistencia a Flexotracción 1 Serie cada 600 m²

Los gastos de las pruebas y ensayos que no resulten satisfactorios a la Dirección Facultativa, serán de cuenta del Adjudicatario y no contabilizarán dentro del 1% del P.E.M.

En todo caso el Contratista deberá poner por su cuenta y a su cargo todos los medios personales y materiales para llevar a cabo las tomas de muestras y su posible conservación en obra.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista un certificado, avalado por cualquiera de las casas de solvencia de reconocido nombre internacional, de los resultados obtenidos en cada una de las pruebas de los materiales especificados en este Pliego. Todos los gastos ocasionados, como

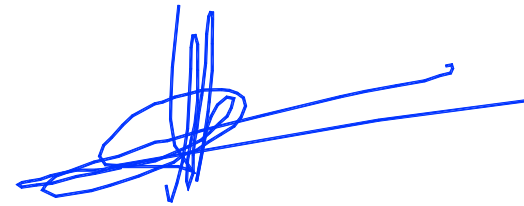
PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

materiales que se han de ensayar, mano de obra, herramientas, transporte necesario para la toma de muestras, serán por cuenta del Contratista, considerando éstos incluidos en los precios de las diferentes unidades de obra.

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos



Fdo: Fernando Manuel Sáinz de Ugarte Fernández



ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

1.2 Implantación en Obra

1.3 Condiciones del Entorno

1.4 Fases de Ejecución

1.4.1 Demoliciones

1.4.2 Movimiento de Tierras

1.4.3 Implantación en Obra

1.4.4 Urbanización

1.4.5 Jardinería

1.5 Medios Auxiliares

1.5.1 Escaleras de Mano

1.6 Maquinaria

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

1.6.2 Maquinaria de Transporte

1.6.3 Maquinaria de Urbanización

1.6.4 Maquinaria de Elevación

1.6.5 Pisón Compactador Manual

1.6.6 Martillo Compresor

1.6.7 Sierra Circular de Mesa

1.6.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte

1.6.9 Soplete

1.6.10 Grupo Electrónico

1.6.11 Compresor portátil

1.7 Manipulación sustancias peligrosas

1.8 Coronavirus SARS-CoV-2

1.9 Autoprotección y Emergencia

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

1.11 Control de Accesos a la Obra

1.12 Condiciones Legales

1.13 Agentes Intervinientes

1.14 Riesgos Eliminables

1.15 Valoración Medidas Preventivas

1.16 Mantenimiento

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1 Memoria

1.1 Memoria Informativa

Datos de la Obra

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA** que va a ejecutarse en **CALLE RAMÓN Y CAJAL**.

El **promotor** es **EXCMO. AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA**.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **239.525,80 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **4 meses**.

La **superficie** total construida es de: **3523,50 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **3 trabajadores**.

Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor EXCMO. AYUNTAMIENTO DE RIBAFORADA con domicilio en PLAZA SAN FRANCISCO JAVIER 1 y N.I.F. P3120800B ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Projectista: **Ingeniero de Caminos.**

Director de Obra: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Director de Obra: **Ingeniero de Caminos.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **Ingeniero de Caminos.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: **Ingeniero de Caminos.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud Básico: **Ingeniero de Caminos.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **Ingeniero de Caminos.**

Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

Nos remitimos al documento "Memoria" para ver la determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos

1.2 Implantación en Obra**Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

- **Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.**
- **Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.**

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Locales de Obra

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Vestuarios prefabricados: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Tendrán asientos y taquillas independientes para guardar la ropa bajo llave y estarán dotados de un sistema de calefacción en invierno.
- Se dispondrá un mínimo de 2 m² por cada trabajador y 2,30 m de altura.
- Retretes en locales habilitados: Dadas las características de la obra y la posibilidad de disponer de locales adecuados en el interior de la misma para realizar las funciones provisionales de retretes, se habilitarán locales al efecto en la propia obra o en sus inmediaciones. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo. Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
- No es necesario la instalación de Comedor y Cocina: Dadas las características de la obra, la cercanía a los domicilios de los operarios y/o a restaurantes se considera innecesario la instalación de comedor y cocina en la propia obra.
- No es necesario la instalación de Oficina de Obra: Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta el personal técnico presente en obra se considera innecesario la instalación de oficina en la propia obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

Instalaciones Provisionales

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 61439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador,

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

grado IP de protección, etc.

- Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

- Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.
- Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.
- Se extremarán las precauciones para no obstruir las zonas de paso de personas y vehículos.
- La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.
- El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.
- Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.
- Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

1.3 Condiciones del Entorno**Tráfico rodado**

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

- El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

Tráfico peatonal

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

Presencia de líneas eléctricas aéreas

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

- Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.
- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
- Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas aéreas, se mantendrá la presencia de un operario en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo y en particular los movimientos de trabajadores, maquinaria u objetos en la zona.
- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Presencia de instalaciones enterradas

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

- Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas enterradas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.
- Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

- Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.
- Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de salud de Ribaforada

Dirección Centro de Salud más próximo: Calle Carlos III Noble 15

Localidad Centro de Salud más próximo: Ribaforada

HOSPITAL: Hospital Reina Sofía

Dirección Hospital más próximo: Ctra. Tudela Tarazona Km 3

Localidad Hospital más próximo: Tudela

1.4 Fases de Ejecución**1.4.1 Demoliciones****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de desescombro estará a menos de 2 m, para disminuir la formación de polvo.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

1.4.2 Movimiento de Tierras

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.
- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

EPCs

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.4.3 Implantación en Obra

Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

deslizamiento de los tubos.

- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

EPCs

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

1.4.4 Urbanización**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

EPCs

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1.4.5 Jardinería**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a clima extremo
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Utilizar herramientas adecuadas para cada labor.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros, carretillas u otros medios auxiliares.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- El uso de equipos de corte se realizará exclusivamente por personal cualificado.
- Se realizará limpieza permanente de suelo para evitar tropiezo con material o herramientas.
- El uso de productos químicos como pesticidas, plaguicidas, abonos, etc. se realizará por personal con formación en la materia y autorización. El almacenamiento y transporte de estos materiales se realizará cuidando las instrucciones del fabricante.

EPCs

- Se dispondrán vallados en torno a la poda de árboles de altura.

EPIs

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Mascarillas contra partículas y polvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

1.5 Medios Auxiliares**1.5.1 Escaleras de Mano****Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos o indirectos

Med Preventivas

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m del apoyo superior, medido en el plano vertical.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización recíproca de los elementos esté asegurada.
- Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
- Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Escaleras Metálicas

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Escaleras de Madera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

Escaleras de Tijera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Escaleras de mano":

Med Preventivas

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

1.6 Maquinaria**Med Preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m del borde de la excavación.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Se mantendrá una distancia superior a 3 m de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V y a 5 m de líneas superiores a 66.000 V.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50%.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².
- Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

Retroexcavadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

Med Preventivas

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

1.6.2 Maquinaria de Transporte

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

Camión Basculante

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.
- En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.
- No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

Camión Transporte

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.
- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

EPCs

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

Dúmpер

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Los conductores del dúmpер dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpер.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

Camión Hormigonera

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

Med Preventivas

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%.
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

EPCs

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

1.6.3 Maquinaria de Urbanización**Riesgos**

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

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

Compactadora

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

Extendedora Asfáltica

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Med Preventivas

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos asfálticos.

Fresadora Pavimentos

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

Med Preventivas

- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,
- Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.
- No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

1.6.4 Maquinaria de Elevación

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

Camión grúa autopropulsado

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

Med Preventivas

- El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.
- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Se colocará accionará el bloqueo de frenado, se colocarán calzos de inmovilización debajo de las ruedas y se bloqueará la suspensión antes de proceder a las operaciones de elevación.
- El terreno sobre el que estacione la grúa y se sitúen los estabilizadores, habrá de permitir que quede perfectamente nivelada y deberá tener la resistencia necesaria. El operario vigilará que durante el funcionamiento no se produce el hundimiento de ningún apoyo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- Preferiblemente se extenderán los estabilizadores y, en todo caso, se atenderán las limitaciones de la grúa según instrucciones del fabricante.
- Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.
- Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.
- La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.
- La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

1.6.5 Pisón Compactador Manual**Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

EPIs

- Casco de seguridad

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.6 Martillo Compresor**Riesgos**

- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.
- Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.
- Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.
- La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.
- El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.
- El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.7 Sierra Circular de Mesa**Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Med Preventivas

- Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.
- La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

- La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.8 Equipos de Soldadura y Oxicorte**Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura. Especial cuidado con los materiales aislantes inflamables habitualmente presentes en obra.
- Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.
- Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.
- Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.
- En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.

- En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

EPCs

- Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Pantalla protección para soldadura
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Manguitos de cuero
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Mandil de protección

Soldadura con Arco Eléctrico

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Equipos de Soldadura y Oxicorte":

Med Preventivas

- Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.
- Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.
- En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.
- La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.
- La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.
- El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.
- Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.
- Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.
- Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.
- No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

1.6.9 Soplete**Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del soplete, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se comprobará que los accesorios, tubos, bombonas y el propio soplete estén en perfectas condiciones.
- No acercar la llama al cuerpo.
- El personal que utilice el soplete estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Una vez apagado el soplete se garantizará que no se produzcan contactos con la boquilla caliente hasta que esta se enfríe.
- Nunca se abandonará el soplete encendido. Para soltar el soplete, será necesario apagar el mismo.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de actuación.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.10 Grupo Electrógeno**Riesgos**

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

1.6.11 Compresor portátil

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

Med Preventivas

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- Ropa de trabajo adecuada

1.7 Manipulación sustancias peligrosas**Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras
- Intoxicación

Med Preventivas

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

EPCs

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO₂.

EPIs

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

1.8 Coronavirus SARS-CoV-2

- Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

Riesgos

- RiesgosExposición a agentes biológicos.

Med Preventivas

- Corresponde a las empresas contratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.

EPIs

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

1.9 Autoprotección y Emergencia

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Evacuación

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

Protección contra incendios

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de éstas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO₂ en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Centro de salud de Ribaforada

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

1.11 Control de Accesos a la Obra

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

1.12 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, 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, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

1.13 Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

Facilitará copia del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- 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.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- 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.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recursos Preventivos

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4º Trabajos en espacios confinados.
- 5º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de la memoria se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

1.14 Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.15 Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

1.16 Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

Med Preventivas

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**PROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA**

galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas,

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUDPROYECTO DE RENOVACIÓN DE PAVIMENTACIÓN CON REDES EN LA CALLE RAMÓN Y CAJAL DE RIBAFORADA

sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m de la altura de la cubierta.

- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm, pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

Ribaforada, septiembre de 2023

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fernando Sainz de Ugarte Fernández

Col. Nº 30.007



MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 CORTES Y DEMOLICIONES

01.01	m	CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA O ASFALTO C/DISC.			
		M. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón o asfalto, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm.), con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
OFICI2	0,48 Hr	Oficial segunda	19,00	9,12	
CORTADHORM	0,42 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	7,77	3,26	
%U03	0,12 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,36	
		Mano de obra.....			9,12
		Maquinaria.....			3,26
		Otros.....			0,36
		TOTAL PARTIDA.....			12,74

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

01.02	M2	LEVANTADO A MAQ. Y MANUAL FIRME HORMIG. / ASFALTO			
		M2. Levantado por medios mecánicos y manuales de firme de hormigón o asfalto, en calzada y aceras, incluso bordillo existente, medido sobre perfil, incluso retirada y carga y almacenamiento de señales, bolardos, tapas de arquetas y demás elementos indicados por los responsables de Ayuntamiento, sin carga ni transporte a vertedero.			
PEONORD	0,12 Hr	Peón ordinario	18,53	2,22	
U02AA001	0,04 h	Retro-martillo rompedor 200	32,00	1,28	
%U03	0,04 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,12	
		Mano de obra.....			2,22
		Maquinaria.....			1,28
		Otros.....			0,12
		TOTAL PARTIDA.....			3,62

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

01.03	Ud	DESMONTAJES VARIOS			
		M2. Retirada de mobiliario, anclajes y señales de tráfico por medios manuales, incluso, acopio y guardado , traslado a lugar de guarda, con p.p. de costes indirectos.			
PEONORD	1,50 Hr	Peón ordinario	18,53	27,80	
%U03	0,28 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,84	
		Mano de obra.....			27,80
		Otros.....			0,84
		TOTAL PARTIDA.....			28,64

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

01.04	Ud	DESMONTAJE DE SUMIDROS EXISTENTES			
		Ud.- Desmontaje rejilla existente, Incluso demolición de sumidero y elementos auxiliares. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.			
PEONORD	2,00 Hr	Peón ordinario	18,53	37,06	
MARTILL	1,00 Hr	Martillo neumático	40,00	40,00	
%U03	0,77 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,31	
		Mano de obra.....			37,06
		Maquinaria.....			40,00
		Otros.....			2,31
		TOTAL PARTIDA.....			79,37

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02.01 m3 EXCAVACION CAJA PAVIMENTACION

M3. Excavacion en terreno de transito por medios mecanicos y manuales para formacion de cajado de base de pavimento, incluido nivelación , según indicaciones de la D.F.

PEONORD	0,12 Hr	Peón ordinario	18,53	2,22	
EXCRUED	0,05 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	60,00	3,00	
%U03	0,05 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,15	

Mano de obra.....	2,22
Maquinaria.....	3,00
Otros.....	0,15
TOTAL PARTIDA.....	5,37

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

02.02 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA

Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 98% del proctor modificado, 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. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.

CAPATAZ	0,01 Hr	Capataz	21,20	0,21	
PEONORD	0,02 Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
ZA25	1,15 t	Zahorra artif. TODO UNO DE PRIMERA EN OBRA	10,00	11,50	
CISTERNAGUA	0,02 Hr	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	26,19	0,52	
RODILLOVIBR	0,02 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,00	0,96	
CAMION	0,02 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	0,80	
%U03	0,14 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,42	

Mano de obra.....	0,58
Maquinaria.....	2,28
Materiales.....	11,50
Otros.....	0,42
TOTAL PARTIDA.....	14,78

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN

03.01 m BORD. T-2 GRANIBLOCK

Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros des-contaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Una vez instala-das se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa

OFICI1	0,15 Hr	Oficial primera	23,84	3,58
PEONORD	0,15 Hr	Peón ordinario	18,53	2,78
HM20	0,10 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	5,00
MORTCEM	0,01 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	0,49
P08XBH085	1,00 m.	Bordillo T-2	13,00	13,00
%U03	0,25 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,75

Mano de obra.....	6,36
Materiales.....	18,49
Otros.....	0,75
TOTAL PARTIDA.....	25,60

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

03.02 ml RIGOLA INSITU 25 cm

ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor míni-mo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente termi-nada según detalle de plano adjunto.

ENCARGADO	0,10 Hr	Encargado	24,00	2,40
OFICI1	0,15 Hr	Oficial primera	23,84	3,58
PEONORD	0,15 Hr	Peón ordinario	18,53	2,78
HM20	0,03 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	1,50
ENCOF	1,00 m	Madera encofrado	3,10	3,10
%U03	0,13 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,39

Mano de obra.....	8,76
Materiales.....	4,60
Otros.....	0,39
TOTAL PARTIDA.....	13,75

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.03	m2		SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm.			
			Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.			
OFICI1	0,01	Hr	Oficial primera	23,84	0,24	
PEONORD	0,01	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
HA25	0,12	M3	Hormigón HA-25/P/20/Ila CENTRAL	75,00	9,00	
MALLA	1,00	m2	Malla electrosoldada 15.15.8	5,10	5,10	
%U03	0,15	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,45	
Mano de obra.....						0,43
Materiales.....						14,10
Otros.....						0,45
TOTAL PARTIDA.....						14,98

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

03.04	m2		LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 VETEADO			
			Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,22	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,22	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,04	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVH065	1,00	m2	Losa Graniblock e= 5 cm	22,75	22,75	
%U03	0,34	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,02	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						24,71
Otros.....						1,02
TOTAL PARTIDA.....						35,05

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05	m2		LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5			
			Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
ENCARGADO	0,05	Hr	Encargado	24,00	1,20	
OFICI1	0,20	Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PEONORD	0,20	Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
MORTCEM	0,04	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
P08XVH070	1,00	m2	Loseta Graniblock e= 5 cm lisa	25,70	25,70	
%U03	0,37	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,11	
Mano de obra.....						9,68
Materiales.....						27,66
Otros.....						1,11
TOTAL PARTIDA.....						38,45

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

03.06	m2		LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES			
			Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,20	Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PEONORD	0,20	Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
MORTCEM	0,04	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
DLKLKE	1,00	m2	Losa Graniblock BOTONES e= 5 cm	27,00	27,00	
%U03	0,37	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,11	
Mano de obra.....						8,48
Materiales.....						28,96
Otros.....						1,11
TOTAL PARTIDA.....						38,55

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	m2		LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA			
			Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.			
			Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.			
OFICI1	0,22	Hr	Oficial primera	23,84	5,24	
PEONORD	0,22	Hr	Peón ordinario	18,53	4,08	
MORTCEM	0,04	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	1,96	
ASDKLJE	1,00	m2	Losa Graniblock ACANALADA e= 5 cm	27,00	27,00	
%U03	0,38	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,14	
Mano de obra.....						9,32
Materiales.....						28,96
Otros.....						1,14
TOTAL PARTIDA.....						39,42

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

03.08	t.		M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30			
			Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
OFICI1	0,03	Hr	Oficial primera	23,84	0,72	
PEONORD	0,05	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U37GD6400	1,00	Tn	Mezcla bituminosa caliente AC22 base G, árido calizo, sin betún	44,00	44,00	
EXTENDAGLOM	0,01	h	Extendidora aglomerado	60,59	0,61	
U02FP0500	0,01	H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	0,44	
U02FP0550	0,01	H	Rodillo neumático	38,37	0,38	
%U03	0,47	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,41	
Mano de obra.....						1,65
Maquinaria.....						1,43
Materiales.....						44,00
Otros.....						1,41
TOTAL PARTIDA.....						48,49

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	t.		M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30			
			Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.			
OFICI1	0,03	Hr	Oficial primera	23,84	0,72	
PEONORD	0,05	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
U37GD66488	1,00	Tn	Mezcla bituminosa caliente AC16 base S, árido calizo, sin betún	54,00	54,00	
U02NA001	0,01	H	Extendidora aglomerado	60,59	0,61	
U02FP0500	0,01	H	Rodillo vibratorio autopulsado 14 Tn	44,10	0,44	
U02FP0550	0,01	H	Rodillo neumático	38,37	0,38	
%U03	0,57	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,71	
				Mano de obra.....		1,65
				Maquinaria.....		1,43
				Materiales.....		54,00
				Otros.....		1,71
				TOTAL PARTIDA.....		58,79

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

03.10	t.		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C			
			Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.			
P01PL010	1,00	t	Betún B 60/70 a pie de planta	635,00	635,00	
%U03	6,35	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	19,05	
				Materiales.....		635,00
				Otros.....		19,05
				TOTAL PARTIDA.....		654,05

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

03.11	m2		EMULSION ASFALTICA ECR-1.			
			Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECR-1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
PEONORD	0,01	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U37GD6001	1,50	Kg	Emulsión asfáltica ECI	0,07	0,11	
U02NF001	0,01	H	Regadora bituminosa	18,00	0,18	
				Mano de obra.....		0,19
				Maquinaria.....		0,18
				Materiales.....		0,11
				TOTAL PARTIDA.....		0,48

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.12	m2		RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI			
			Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
PEONORD	0,01	Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
U37GD6002	0,70	Kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,20	0,14	
U02NF001	0,01	H	Regadora bituminosa	18,00	0,18	
%U03	0,01	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,03	
Mano de obra.....						0,19
Maquinaria.....						0,18
Materiales.....						0,14
Otros.....						0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.13	ud		RECRECIDO TAPAS ARQUETAS			
			Ud. Recrecido de tapas de registros desmontadas de diversas arquetas hasta nivelar con nuevo pavimento, incluso marco de hormigón con armadura de d=8, terminadas y limpias.			
			En el caso de los trampillones de gas se colocarán nuevos.			
OFIC11	1,00	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
HA25	0,10	M3	Hormigón HA-25/P/20/Ila CENTRAL	75,00	7,50	
44145	0,10	ud	material auxiliar	6,30	0,63	
ENCOF	0,30	m	Madera encofrado	3,10	0,93	
%U03	0,51	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,53	
Mano de obra.....						42,37
Materiales.....						9,06
Otros.....						1,53
TOTAL PARTIDA.....						52,96

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

03.14	m		BORDILLO CURVO DE 20x22 cm			
			m. Bordillo curvo prefabricado de hormigón de 20x22 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.			
PEONORD	0,18	Hr	Peón ordinario	18,53	3,34	
MORTCEM	0,02	M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	0,98	
BORDCURV	1,00	m	Bordillo curvo 20x22	8,00	8,00	
HM20	0,03	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	1,50	
%U03	0,14	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,42	
Mano de obra.....						3,34
Materiales.....						10,48
Otros.....						0,42
TOTAL PARTIDA.....						14,24

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.15	m²		ACERA HORMIGÓN IMPRESO RODASOL 12 cm			
			m². Acera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 12 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Modelo y color a alegir por la DF y el Ayuntamiento de Ribaforada.			
U01AA501	0,40	h	Cuadrilla A	33,11	13,24	
HM20	0,12	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	6,00	
D04AP303	1,02	m²	MALLAZO 15x15 cm D=6 mm	3,50	3,57	
U02SA005	0,01	h	Regleta vibrante	1,81	0,02	
U18WA035	4,00	kg	RODASOL IMPRESO	0,47	1,88	
U04PP750	0,20	kg	Desmoldeante RODASOL	2,91	0,58	
U04PP700	0,15	kg	Líquido curado impermeabilizante PRECURING-D	3,29	0,49	
U02SA060	0,05	h	Cortadora doble disco	1,67	0,08	
U16DJ101	0,10	kg	Cartucho COPSAFLEX 11C	5,22	0,52	
%U03	0,26	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,78	
Mano de obra.....						13,24
Maquinaria.....						0,10
Materiales.....						13,04
Otros.....						0,78
TOTAL PARTIDA.....						27,16

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

04.01 M3 EXCAVACION DE ZANJAS.

Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

PEONORD	0,20 Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
A03CF005	0,12 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	92,51	11,10	
%100000	0,15 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,45	
				Mano de obra.....	3,71
				Maquinaria.....	11,10
				Otros.....	0,45
				TOTAL PARTIDA.....	15,26

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

04.02 M3 HM-20/P/40/ IIa CENT.VER.MAN

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

PEONORD	0,05 Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
HM20	1,00 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	50,00	
%U03	0,51 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,53	
				Mano de obra.....	0,93
				Materiales.....	50,00
				Otros.....	1,53
				TOTAL PARTIDA.....	52,46

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

04.03 M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS

Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.

OFIC11	0,02 Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,01 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
ZAHORRNAT	1,00 M3	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0 en obra	6,10	6,10	
M08RN040	0,02 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,23	0,84	
M07CB020	0,10 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	35,68	3,57	
%U03	0,11 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,33	
				Mano de obra.....	0,67
				Maquinaria.....	4,41
				Materiales.....	6,10
				Otros.....	0,33
				TOTAL PARTIDA.....	11,51

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	MI		CANALIZ. B.T. 4T 160mm			
			MI. Canalización para red de baja tensión formada por cuatro tubos de PVC corrugado de D=160 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.			
OFICI1	0,03	Hr	Oficial primera	23,84	0,72	
PEONORD	0,03	Hr	Peón ordinario	18,53	0,56	
TUBCORRUG160	4,00	Ud.	Tubería canalización diám. 160	3,00	12,00	
%U03	0,13	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,39	
Mano de obra.....						1,28
Materiales.....						12,00
Otros.....						0,39
TOTAL PARTIDA.....						13,67

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

04.05	MI		CANALIZ. B.T. 2T 110mm			
			MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.			
OFICI1	0,05	Hr	Oficial primera	23,84	1,19	
PEONORD	0,05	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
TUBCORRUG110	2,00	MI	Tubería canalización diám. 110	2,49	4,98	
%U03	0,07	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,21	
Mano de obra.....						2,12
Materiales.....						4,98
Otros.....						0,21
TOTAL PARTIDA.....						7,31

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

04.06	MI		CANALIZ. B.T. 1T 110 mm			
			MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con un tubo de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.			
OFICI1	0,05	Hr	Oficial primera	23,84	1,19	
PEONORD	0,05	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
TUBCORRUG110	1,00	MI	Tubería canalización diám. 110	2,49	2,49	
%U03	0,05	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,15	
Mano de obra.....						2,12
Materiales.....						2,49
Otros.....						0,15
TOTAL PARTIDA.....						4,76

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07	Ud		ARQUETA HOMOLOGADA TAPA Clase D400 Homologada			
			Ud. Arqueta de registro homologada prefabricada de hormigón 100x100x100 reduciendo a 60x60, con cama de grava y tapa/marco metálico M3 T3 D-400 según detalle de plano adjunto. normalizado por Iberdrola, incluido excavación, relleno posterior del trasdós y transporte a vertedero de tierras.			
OFIC11	0,50	Hr	Oficial primera	23,84	11,92	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
U04AF2070	0,30	M³	Grava de 80 mm.	9,92	2,98	
TAPAIBERD	1,00	Ud	Tapa acero y cerco met. 25 Tn. Clase D400 homologada	78,00	78,00	
ARQUIBERD	1,00	Ud	Arqueta prefabricada de hormigón s/Normativa I-DE	149,30	149,30	
%U03	2,51	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	7,53	
Mano de obra.....						21,19
Materiales.....						230,28
Otros.....						7,53
TOTAL PARTIDA.....						259,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS

04.08	MI		CINTA SEÑALIZACIÓN			
			ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.			
PEONORD	0,03	Hr	Peón ordinario	18,53	0,56	
CINTASEÑ	1,00	MI	Cinta señalización	0,20	0,20	
%U03	0,01	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,03	
Mano de obra.....						0,56
Materiales.....						0,20
Otros.....						0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,79

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO

05.01 M3 EXCAVACION DE ZANJAS.

Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

PEONORD	0,20 Hr	Peón ordinario	18,53	3,71	
A03CF005	0,12 Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	92,51	11,10	
%100000	0,15 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,45	
Mano de obra.....					3,71
Maquinaria.....					11,10
Otros.....					0,45
TOTAL PARTIDA.....					15,26

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

05.02 M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS

Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.

OFIC11	0,02 Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,01 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
ZAHORRNAT	1,00 M3	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0 en obra	6,10	6,10	
M08RN040	0,02 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,23	0,84	
M07CB020	0,10 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	35,68	3,57	
%U03	0,11 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,33	
Mano de obra.....					0,67
Maquinaria.....					4,41
Materiales.....					6,10
Otros.....					0,33
TOTAL PARTIDA.....					11,51

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

05.03 ML CANALIZ. ALUMBR. 2 PVC 110

ML. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PE de D=110 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexiónada y probada.

PEONORD	0,01 Hr	Peón ordinario	18,53	0,19	
TUBPE110	1,00 m	Tubo PE corrugado = 110 mm doble pared	3,56	3,56	
%U03	0,04 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,12	
Mano de obra.....					0,19
Materiales.....					3,56
Otros.....					0,12
TOTAL PARTIDA.....					3,87

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	MI		CANALIZ. ALUMBR. 1 PVC63			
			MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PE de D=630 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexiónada y probada.			
OFICI1	0,02	Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,02	Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
TUBPE63	1,00	ML	Tubería PE ø 63 corrugad	1,72	1,72	
%U03	0,03	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,09	
Mano de obra.....						0,85
Materiales.....						1,72
Otros.....						0,09
TOTAL PARTIDA.....						2,66

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

05.05	UD		ARQUETA 40*40*80			
			ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 35x35x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.			
OFICI1	1,00	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
EXCRUED	0,02	Hr	Retroexcavadora s/ruedas	60,00	1,20	
HM20	0,04	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	2,00	
ARQU40	1,00	Ud	Arqueta polipropileno 40*40*80	32,00	32,00	
TAPA	1,00	Ud	Marco y tapa 40x40 Alumbrado	49,00	49,00	
%U03	1,17	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,51	
Mano de obra.....						33,11
Maquinaria.....						1,20
Materiales.....						83,00
Otros.....						3,51
TOTAL PARTIDA.....						120,82

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06			UD. ARQUETA 70*70*90			
			ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 65x65x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.			
OFIC11	1,00	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
EXCRUED	0,05	Hr	Retroexcavadora s/ruedas	60,00	3,00	
HM20	0,04	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	2,00	
ARQU70	1,00	Ud	Arqueta polipropileno 70*70*90	69,00	69,00	
TAPA2	1,00	Ud	Marco y tapa 60*60 Alumbrado	75,00	75,00	
%U03	1,82	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,46	

Mano de obra.....	33,11
Maquinaria.....	3,00
Materiales.....	146,00
Otros.....	5,46

TOTAL PARTIDA..... 187,57

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

05.07			MI CINTA SEÑALIZACIÓN			
			ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.			
PEONORD	0,03	Hr	Peón ordinario	18,53	0,56	
CINTASEÑ	1,00	MI	Cinta señalización	0,20	0,20	
%U03	0,01	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,03	

Mano de obra.....	0,56
Materiales.....	0,20
Otros.....	0,03

TOTAL PARTIDA..... 0,79

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

05.08			Ud DESMONTAJE DE ARQUETA ALUMBRADO			
			Ud.- Desmontaje de arqueta de alumbrado público. Totalmente desmontada.			
OFIC11	0,50	Hr	Oficial primera	23,84	11,92	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
A03CF005	0,50	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	92,51	46,26	
%U03	0,67	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,01	

Mano de obra.....	21,19
Maquinaria.....	46,26
Otros.....	2,01

TOTAL PARTIDA..... 69,46

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.09		Ud	DESMONTAJE LUMINARIA			
			Ud.- Desmontaje de luminaria y báculo existente. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación			
OFICI1	1,00	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
A03CF005	0,50	Hr	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT 117 CV	92,51	46,26	
%U03	0,89	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,67	
Mano de obra.....						42,37
Maquinaria.....						46,26
Otros.....						2,67
TOTAL PARTIDA.....						91,30

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

05.10		Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm.			
			Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.			
OFICI1	1,00	Hr	Oficial primera	23,84	23,84	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
A03BA0010	0,20	M³	Apertura y cierre zanja	22,30	4,46	
HA25	0,20	M3	Hormigón HA-25/P/20/Ila CENTRAL	75,00	15,00	
PERNOS	4,00	ud	Perno Ø20 l=60 cm	3,00	12,00	
U60MA0100	1,00	Ud	Medios auxiliares y pequeño material	25,00	25,00	
%U03	0,99	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	2,97	
Mano de obra.....						42,37
Materiales.....						31,46
Otros.....						27,97
TOTAL PARTIDA.....						101,80

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 RED DE TELEFONÍA						
06.01	ud		ARQUETA PREF HORM 50x50			
			ud. Arqueta prefabricada de hormigón 50x50 interior con tapa B125 "Telecomunicaciones" para conducciones telefónicas, totalmente instalada.			
OFICI1	2,00	Hr	Oficial primera	23,84	47,68	
PEONORD	1,50	Hr	Peón ordinario	18,53	27,80	
ARQPREF50	1,00	ud	Arqueta pref. hormigón 50x50 int	35,00	35,00	
TAPAB125	1,00	ud	Tapa metálica B125 "Telecomunicaciones"	58,00	58,00	
%U03	1,68	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,04	
Mano de obra.....						75,48
Materiales.....						93,00
Otros.....						5,04
TOTAL PARTIDA.....						173,52

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

06.02	MI		CANALZN. 1T-63 En fachada			
			Canalización en zanja de 450 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, un tubo de Polietileno corrugado de doble pared-D-63, colocado a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora			
PEONORD	0,05	Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
EXZAN001	0,20	m3	Excavación de zanja	14,60	2,92	
HM20	0,10	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	5,00	
MBRLLNCBR20	0,10	m3	Relleno s/s CBR>20	4,44	0,44	
TUBPEAD063	1,00	MI	Tubo corrugado doble pared D-63 mm.	1,00	1,00	
CINTASEÑ	1,00	MI	Cinta señalización	0,20	0,20	
CUERDA	1,00	MI	Cuerda guía	0,02	0,02	
%U03	0,11	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,33	
Mano de obra.....						0,93
Maquinaria.....						2,92
Materiales.....						6,66
Otros.....						0,33
TOTAL PARTIDA.....						10,84

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	MI	CANALZN. 4T-63			
		Canalización en zanja de 600 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, cuatro tubos de Polietileno de doble pared-D-63, separados 30 mm. entre sí y a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora			
PEONORD	0,05 Hr	Peón ordinario	18,53	0,93	
EXZAN001	0,36 m3	Excavación de zanja	14,60	5,26	
HM20	0,05 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	2,50	
MBRLLNCBR20	0,10 m3	Relleno s/s CBR>20	4,44	0,44	
TUBPEAD063	4,00 MI	Tubo corrugado doble pared D-63 mm.	1,00	4,00	
CINTASEÑ	1,00 MI	Cinta señalización	0,20	0,20	
CUERDA	4,00 MI	Cuerda guía	0,02	0,08	
%U03	0,13 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,39	
		Mano de obra.....			0,93
		Maquinaria.....			5,26
		Materiales.....			7,22
		Otros.....			0,39
		TOTAL PARTIDA.....			13,80

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN

07.01	Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte				
		Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.				
OFIC11	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC0070	1,00	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada cuadrangular 60 cm. lado	62,22	62,22	
U37IZ0050	1,00	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,08	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,56	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,68	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	118,37
					Otros.....	4,68
					TOTAL PARTIDA.....	160,65

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

07.02	Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte				
		Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.				
OFIC11	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC6040	1,00	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 60x40 cm.	52,92	52,92	
U37IZ0050	1,00	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,08	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,47	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,41	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	109,07
					Otros.....	4,41
					TOTAL PARTIDA.....	151,08

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

07.03	Ud	Señal reflectante rectangular de 90x60 cm. con soporte				
		Señal reflectante de información rectangular de 90x60 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.				
OFIC11	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC9060	1,00	Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 90x60 cm.	88,20	88,20	
U37IZ0050	1,00	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,08	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,82	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	5,46	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	144,35
					Otros.....	5,46
					TOTAL PARTIDA.....	187,41

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04		Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte			
			Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.			
OFICI1	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37IC0090	1,00	Ud	Señal octogonal de STOP ø60 cm.	70,15	70,15	
U37IZ0050	1,00	Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	50,47	
U04MA0020	0,08	M³	Hormigón HM-20/P/20/Ila	71,00	5,68	
%U03	1,64	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,92	
					Mano de obra.....	37,60
					Materiales.....	126,30
					Otros.....	4,92
					TOTAL PARTIDA.....	168,82

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

07.05		ud	Señal triangular P70 nivel 01			
			ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
OFICI1	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U39AH003	0,50	Hr	Camión 5 tm	9,60	4,80	
U39VF010	1,00	ud	Señal triangular L=70 cm reflexiva nivel 1	45,86	45,86	
U39VM003	2,80	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7,88	22,06	
U04MA310	0,13	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de10 km. de la ce	65,00	8,45	
%U03	1,19	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	3,57	
					Mano de obra.....	37,60
					Maquinaria.....	4,80
					Materiales.....	76,37
					Otros.....	3,57
					TOTAL PARTIDA.....	122,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.06		ud	Señal circular 60 Nivel 01			
			ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.			
OFICI1	0,80	Hr	Oficial primera	23,84	19,07	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U39AH003	0,50	Hr	Camión 5 tm	9,60	4,80	
U39VF050	1,00	ud	Señal reflectante circular ø=60 cm nivel 1	59,84	59,84	
U39VM003	3,00	MI	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	7,88	23,64	
U04MA310	0,13	m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de10 km. de la ce	65,00	8,45	
%U03	1,34	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	4,02	
					Mano de obra.....	37,60
					Maquinaria.....	4,80
					Materiales.....	91,93
					Otros.....	4,02
					TOTAL PARTIDA.....	138,35

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07	M²		Superficie realmente pintada			
			Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.			
OFICI1	0,15	Hr	Oficial primera	23,84	3,58	
PEONORD	0,35	Hr	Peón ordinario	18,53	6,49	
U37ND0010	0,72	Kg	Pintura marca vial	2,93	2,11	
U37ND0020	0,48	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	1,20	
U02SW7000	0,10	H	Barredora mecánica	7,41	0,74	
U02SW9000	0,10	H	Marcadora autopropulsada	7,21	0,72	
%U03	0,15	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,45	
Mano de obra.....						10,07
Maquinaria.....						1,46
Materiales.....						3,31
Otros.....						0,45
TOTAL PARTIDA.....						15,29

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

07.08	MI		Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca/amarilla			
			Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca o amarilla y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.			
U37ND0010	0,07	Kg	Pintura marca vial	2,93	0,21	
U37ND0020	0,05	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	0,13	
Materiales.....						0,34
TOTAL PARTIDA.....						0,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.09	MI		Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca			
			Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.			
OFICI1	0,02	Hr	Oficial primera	23,84	0,48	
PEONORD	0,02	Hr	Peón ordinario	18,53	0,37	
U37ND0010	0,29	Kg	Pintura marca vial	2,93	0,85	
U37ND0020	0,19	Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	0,48	
%U03	0,02	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	
Mano de obra.....						0,85
Materiales.....						1,33
Otros.....						0,06
TOTAL PARTIDA.....						2,24

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO

08.01	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR	Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero, asiento y respaldo con listones de madera tropical, totalmente colocado.			
OFIC12	1,00	Hr	Oficial segunda	19,00	19,00	
PEONORD	1,00	Hr	Peón ordinario	18,53	18,53	
U37LA510	1,00	Ud	Ban. modelo "Neobarcano" madera tropical	358,60	358,60	
%U03	3,96	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	11,88	
				Mano de obra.....		37,53
				Materiales.....		358,60
				Otros.....		11,88
				TOTAL PARTIDA.....		408,01

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

08.02	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR	Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.			
OFIC12	0,50	Hr	Oficial segunda	19,00	9,50	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
U37LJ510	1,00	Ud	Papelera modelo Barcelonade FDB o similar	291,05	291,05	
%U03	3,10	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	9,30	
				Mano de obra.....		18,77
				Materiales.....		291,05
				Otros.....		9,30
				TOTAL PARTIDA.....		319,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES CIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

08.03	Ud	APARCA BICICLETAS ARVELO 6 plazas O SIMILAR	Ud.- Suministro e instalación de aparca bicicletas ARVELO de BENITO, o similar, para 6 plazas, de 1800x350x500 mm, fabricado en acero galvanizado en caliente. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Totalmente colocado.			
OFIC11	0,20	Hr	Oficial primera	23,84	4,77	
PBENVBF06	1,00	u	Aparca bicicletas ARVELO 6 plazas	224,40	224,40	
%U03	2,29	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	6,87	
				Mano de obra.....		4,77
				Materiales.....		224,40
				Otros.....		6,87
				TOTAL PARTIDA.....		236,04

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04	m³		APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL			
			m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.			
PEONORD	0,10	Hr	Peón ordinario	18,53	1,85	
U40SE140	0,10	h	Pala mixta	22,08	2,21	
%U03	0,04	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,12	
Mano de obra.....						1,85
Maquinaria.....						2,21
Otros.....						0,12
TOTAL PARTIDA.....						4,18

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

08.05	m3		SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.			
			Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
PEONORD	0,40	Hr	Peón ordinario	18,53	7,41	
P28DA030	1,00	m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	25,00	25,00	
%U03	0,32	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,96	
Mano de obra.....						7,41
Materiales.....						25,00
Otros.....						0,96
TOTAL PARTIDA.....						33,37

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

08.06	ud		PLATANUS ORIENTALIS 14/16 CONTAINER (Mant y riego 1 año)			
			ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container. Incluso mantenimiento y riego durante el primer año.			
OFICI1	0,25	Hr	Oficial primera	23,84	5,96	
PEONORD	0,50	Hr	Peón ordinario	18,53	9,27	
AGUA	0,10	m3	Agua	0,69	0,07	
U40GA240	1,00	ud	Platanus ori. 14-16 cm cepellon	30,71	30,71	
%U03	0,46	%	Costes indirectos...(s/total)	3,00	1,38	
Mano de obra.....						15,23
Materiales.....						30,78
Otros.....						1,38
TOTAL PARTIDA.....						47,39

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS

09.01 M3 CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA

M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.

A03CA005	0,02 Hr	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	63,86	1,28	
%U03	0,01 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,03	
				Materiales.....	1,28
				Otros.....	0,03
				TOTAL PARTIDA.....	1,31

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

09.02 M3 TRANSP. RESIDUOS A VERTED. >10KM

M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.

A03FB010	0,12 Hr	CAMION BASCULANTE 10 Tn	53,01	6,36	
%U03	0,06 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,18	
				Materiales.....	6,36
				Otros.....	0,18
				TOTAL PARTIDA.....	6,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.03 M3 CANON VERT. / M3 TIERRAS

M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.

U02FW020	1,00 M3	Canon vertido tierras y arcilla a verted.	2,10	2,10	
%U03	0,02 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,06	
				Otros.....	2,16
				TOTAL PARTIDA.....	2,16

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

09.04 M3 CANON VERT. / M3 ASFALTO

M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.

U02FW011	1,00 M3	Canon vertido asfalto a verted.	9,10	9,10	
%U03	0,09 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,27	
				Otros.....	9,37
				TOTAL PARTIDA.....	9,37

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

09.05 M3 CANON VERT. / M3 HORMIGÓN

M3. Canon vertido hormigón a verted.

UDKKESR012	1,00 M3	Canon vertido hormigón a verted.	7,00	7,00	
%U03	0,07 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,21	
				Otros.....	7,21
				TOTAL PARTIDA.....	7,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD					
10.01	UD	S/ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
		Ud.- Partidapara el cumplimiento de la Seguridad y Salud en obra			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					2.411,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 01

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 CORTES Y DEMOLICIONES			
ÑLAKSEEE	m	CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA O ASFALTO C/DISC. M. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón o asfalto, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm.), con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	12,74
		DOCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D36AA010	M2	LEVANTADO A MAQ. Y MANUAL FIRME HORMIG. / ASFALTO M2. Levantado por medios mecánicos y manuales de firme de hormigón o asfalto, en calzada y aceras, incluso bordillo existente, medido sobre perfil, incluso retirada y carga y almacenamiento de señales, bolardos, tapas de arquetas y demás elementos indicados por los responsables de Ayuntamiento, sin carga ni transporte a vertedero.	3,62
		TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D01UM010	Ud	DESMONTAJES VARIOS M2. Retirada de mobiliario, anclajes y señales de tráfico por medios manuales, incluso, acopio y guardado , traslado a lugar de guarda, con p.p. de costes indirectos.	28,64
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
desmonbaj	Ud	DESMONTAJE DE SUMIDEROS EXISTENTES Ud.- Desmontaje rejilla existente, Incluso demolición de sumidero y elementos auxiliares. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	79,37
		SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
0101161	m3	EXCAVACION CAJA PAVIMENTACION	5,37
		M3. Excavacion en terreno de transito por medios mecanicos y manuales para formación de cajeadado de base de pavimento, incluido nivelación , según indicaciones de la D.F.	
			CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA	14,78
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 98% del proctor modificado, 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. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.	
			CATORCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN			
U04BH085	m	BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	25,60
VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
UDKNE67U	ml	RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/Ila, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	13,75
TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
E09311	m2	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	14,98
CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
U04VBH065	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 VETEADO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	35,05
TREINTA Y CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
U04VBH070	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	38,45
TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
JWUWTYW	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	38,55 TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SDAKLEUYE	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	39,42 TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
U03VC030	t.	M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	48,49 CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U03VC060	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	58,79 CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	654,05 SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
AF0000044	m2	EMULSION ASFALTICA ECR-1. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECR-1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,48 CERO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U03RI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
		CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01020011	ud	RECRECIDO TAPAS ARQUETAS Ud. Recrecido de tapas de registros desmontadas de diversas arquetas hasta nivelar con nuevo pavimento, incluso marco de hormigón con armadura de d=8, terminadas y limpias. En el caso de los trampillones de gas se colocarán nuevos.	52,96
		CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D36CE105	m	BORDILLO CURVO DE 20x22 cm m. Bordillo curvo prefabricado de hormigón de 20x22 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². t.máx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.	14,24
		CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
D36DA015	m²	ACERA HORMIGÓN IMPRESO RODASOL 12 cm m². Acera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 12 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPS AFLEX 11-C. Modelo y color a alegir por la DF y el Ayuntamiento de Ribaforada.	27,16
		VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA			
EXCVZAN	M3	EXCAVACION DE ZANJAS.	15,26
		Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
D04EF061	M3	HM-20/P/40/ IIa CENT.VER.MAN	52,46
		M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.	
		CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
ZN50	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS	11,51
		Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
D36ZB050	MI	CANALIZ. B.T. 4T 160mm	13,67
		MI. Canalización para red de baja tensión formada por cuatro tubos de PVC corrugado de D=160 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.	
		TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D36ZB020	MI	CANALIZ. B.T. 2T 110mm	7,31
		MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno de zanja.	
		SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
D36YC005	MI	CANALIZ. B.T. 1T 110 mm	4,76
		MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con un tubo de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y relleno de zanja.	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
AR02	Ud	ARQUETA HOMOLOGADA TAPA Clase D400 Homologada	259,00
		Ud. Arqueta de registro homologada prefabricada de hormigón 100x100x100 reduciendo a 60x60, con cama de grava y tapa/marco metálico M3 T3 D-400 según detalle de plano adjunto. normalizado por Iberdrola, incluido excavación, relleno posterior del trasdós y transporte a vertedero de tierras.	
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS	
CINTA	MI	CINTA SEÑALIZACIÓN	0,79
		ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO			
EXCVZAN	M3	EXCAVACION DE ZANJAS.	15,26
		Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
ZN50	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS	11,51
		Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
FHLAKSD	ML	CANALIZ. ALUMBR. 2 PVC 110	3,87
		ML. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PE de D=110 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D27JB0063	MI	CANALIZ. ALUMBR. 1 PVC63	2,66
		ML. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PE de D=630 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
HAP0101	UD	ARQUETA 40*40*80	120,82
		ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 35x35x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	
		CIENTO VEINTE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
HAP0201	UD.	ARQUETA 70*70*90	187,57
		ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 65x65x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CINTA	MI	CINTA SEÑALIZACIÓN	0,79
		ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
DESMONARQ	Ud	DESMONTAJE DE ARQUETA ALUMBRADO	69,46
		Ud.- Desmontaje de arqueta de alumbrado público. Totalmente desmontada.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
DESMONLUM	Ud	DESMONTAJE LUMINARIA	91,30
		Ud.- Desmontaje de luminaria y báculo existente. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación	
		NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D28MA0010	Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm.	101,80
		Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.	
		CIENTO UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 RED DE TELEFONÍA			
D36XA005	ud	ARQUETA PREF HORM 50x50	173,52
		ud. Arqueta prefabricada de hormigón 50x50 interior con tapa B125 "Telecomunicaciones" para conducciones telefónicas, totalmente instalada.	
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
TLF263	MI	CANALZN. 1T-63 En fachada	10,84
		Canalización en zanja de 450 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, un tubo de Polietileno corrugado de doble pared-D-63, colocado a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
TLF463	MI	CANALZN. 4T-63	13,80
		Canalización en zanja de 600 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, cuatro tubos de Polietileno de doble pared-D-63, separados 30 mm. entre sí y a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	
		TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 SEÑALIZACIÓN			
D36IV0070	Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	160,65
		CIENTO SESENTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D36IV6040	Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	151,08
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
D36IV0090	Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	168,82
		CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D38D120	ud	Señal triangular P70 nivel 01 ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	122,34
		CIENTO VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D38D150	ud	Señal circular 60 Nivel 01 ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	138,35
		CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D36IH0010	M²	Superficie realmente pintada Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	15,29
		QUINCE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
D36IH1010	MI	Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca/amarilla Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca o amarilla y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	0,34
		CERO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
D36IH1040	MI	Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	2,24
		DOS EUROS con VENTICUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 EQUIPAMIENTO			
D36LA510	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR	408,01
		Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.	
		CUATROCIENTOS OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
D36LJ510	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR	319,12
		Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.	
		TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
UBENVBF06	Ud	APARCA BICICLETAS ARVELO 6 plazas O SIMILAR	236,04
		Ud.- Suministro e instalación de aparca bicicletas ARVELO de BENITO, o similar, para 6 plazas, de 1800x350x500 mm, fabricado en acero galvanizado en caliente. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Totalmente colocado.	
		DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
D39AE150	m³	APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL	4,18
		m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.	
		CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
U13AM020	m3	SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.	33,37
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
D39IE641	ud	PLATANUS ORIENTALIS 14/16 CONTAINER (Mant y riego 1 año)	47,39
		ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container. Incluso mantenimiento y riego durante el primer año.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 GESTIÓN DE RESIDUOS			
D01YA020	M3	CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA	1,31
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
D01YJ010	M3	TRANSP. RESIDUOS A VERTED. >10KM	6,54
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.	
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
CANONTIER	M3	CANON VERT. / M3 TIERRAS	2,16
		M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
CANONASF	M3	CANON VERT. / M3 ASFALTO	9,37
		M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CANONHOR	M3	CANON VERT. / M3 HORMIGÓN	7,21
		SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD			
ESS	UD	S/ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	2.411,51
		Ud.- Partidapara el cumplimiento de la Seguridad y Salud en obra	
		DOS MIL CUATROCIENTOS ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	



CUADRO DE PRECIOS 02

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 CORTES Y DEMOLICIONES			
ÑLAKSEEE	m	CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA O ASFALTO C/DISC.	
		M. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón o asfalto, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm.), con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	9,12
		Maquinaria.....	3,26
		Resto de obra y materiales.....	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,74
D36AA010	M2	LEVANTADO A MAQ. Y MANUAL FIRME HORMIG. / ASFALTO	
		M2. Levantado por medios mecánicos y manuales de firme de hormigón o asfalto, en calzada y aceras, incluso bordillo existente, medido sobre perfil, incluso retirada y carga y almacenamiento de señales, bolardos, tapas de arquetas y demás elementos indicados por los responsables de Ayuntamiento, sin carga ni transporte a vertedero.	
		Mano de obra	2,22
		Maquinaria.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	3,62
D01UM010	Ud	DESMONTAJES VARIOS	
		M2. Retirada de mobiliario, anclajes y señales de tráfico por medios manuales, incluso, acopio y guardado , traslado a lugar de guarda, con p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	27,80
		Resto de obra y materiales.....	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	28,64
desmonbaj	Ud	DESMONTAJE DE SUMIDROS EXISTENTES	
		Ud.- Desmontaje rejilla existente, Incluso demolición de sumidero y elementos auxiliares. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	
		Mano de obra	37,06
		Maquinaria.....	40,00
		Resto de obra y materiales.....	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	79,37

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C02 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
0101161	m3	EXCAVACION CAJA PAVIMENTACION	
		M3. Excavacion en terreno de transito por medios mecanicos y manuales para formación de cajeadado de base de pavimento, incluido nivelación , según indicaciones de la D.F.	
		Mano de obra	2,22
		Maquinaria.....	3,00
		Resto de obra y materiales.....	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,37
U03CZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA	
		Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 98% del proctor modificado, 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. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra	0,58
		Maquinaria.....	2,28
		Resto de obra y materiales.....	11,92
		TOTAL PARTIDA.....	14,78

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 PAVIMENTACIÓN			
U04BH085	m	BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	
		Mano de obra	6,36
		Resto de obra y materiales.....	19,24
		TOTAL PARTIDA.....	25,60
UDKNE67U	ml	RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	
		Mano de obra	8,76
		Resto de obra y materiales.....	4,99
		TOTAL PARTIDA.....	13,75
E09311	m2	SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	
		Mano de obra	0,43
		Resto de obra y materiales.....	14,55
		TOTAL PARTIDA.....	14,98
U04VBH065	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 VETEADO Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	9,32
		Resto de obra y materiales.....	25,73
		TOTAL PARTIDA.....	35,05

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U04VBH070	m2	LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	9,68
		Resto de obra y materiales.....	28,77
		TOTAL PARTIDA.....	38,45
JWUWTYW	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	8,48
		Resto de obra y materiales.....	30,07
		TOTAL PARTIDA.....	38,55
SDAKLEUYE	m2	LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	
		Mano de obra	9,32
		Resto de obra y materiales.....	30,10
		TOTAL PARTIDA.....	39,42

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U03VC030	t.	M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	
		Mano de obra	1,65
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	45,41
		TOTAL PARTIDA.....	48,49
U03VC060	t.	M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	
		Mano de obra	1,65
		Maquinaria.....	1,43
		Resto de obra y materiales.....	55,71
		TOTAL PARTIDA.....	58,79
U03VC100	t.	BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	
		Resto de obra y materiales.....	654,05
		TOTAL PARTIDA.....	654,05
AF0000044	m2	EMULSION ASFALTICA ECR-1. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECR-1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra	0,19
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		TOTAL PARTIDA.....	0,48
U03RI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra	0,19
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
01020011	ud	RECRECIDO TAPAS ARQUETAS Ud. Recrecido de tapas de registros desmontadas de diversas arquetas hasta nivelar con nuevo pavimento, incluso marco de hormigon con armadura de d=8, terminadas y limpias. En el caso de los trampillones de gas se colocarán nuevos.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	10,59
		TOTAL PARTIDA.....	52,96

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D36CE105	m	BORDILLO CURVO DE 20x22 cm	
		m. Bordillo curvo prefabricado de hormigón de 20x22 cm, sobre so- lera de hormigón HM-20 N/mm². t _{máx.} 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.	
		Mano de obra	3,34
		Resto de obra y materiales.....	10,90
		TOTAL PARTIDA.....	14,24
D36DA015	m²	ACERA HORMIGÓN IMPRESO RODASOL 12 cm	
		m². Acera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 12 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles trata- dos con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líqui- do de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masi- lla de poliuretano COPS AFLEX 11-C. Modelo y color a elegir por la DF y el Ayuntamiento de Ribaforada.	
		Mano de obra	13,24
		Maquinaria.....	0,10
		Resto de obra y materiales.....	13,82
		TOTAL PARTIDA.....	27,16

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA			
EXCVZAN	M3	EXCAVACION DE ZANJAS.	
		Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	3,71
		Maquinaria.....	11,10
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,26
D04EF061	M3	HM-20/P/40/ IIa CENT.VER.MAN	
		M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.	
		Mano de obra	0,93
		Resto de obra y materiales.....	51,53
		TOTAL PARTIDA.....	52,46
ZN50	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS	
		Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,67
		Maquinaria.....	4,41
		Resto de obra y materiales.....	6,43
		TOTAL PARTIDA.....	11,51
D36ZB050	MI	CANALIZ. B.T. 4T 160mm	
		MI. Canalización para red de baja tensión formada por cuatro tubos de PVC corrugado de D=160 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.	
		Mano de obra	1,28
		Resto de obra y materiales.....	12,39
		TOTAL PARTIDA.....	13,67
D36ZB020	MI	CANALIZ. B.T. 2T 110mm	
		MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	
		Mano de obra	2,12
		Resto de obra y materiales.....	5,19
		TOTAL PARTIDA.....	7,31
D36YC005	MI	CANALIZ. B.T. 1T 110 mm	
		MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con un tubo de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	
		Mano de obra	2,12
		Resto de obra y materiales.....	2,64
		TOTAL PARTIDA.....	4,76

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AR02	Ud	ARQUETA HOMOLOGADA TAPA Clase D400 Homologada	
		Ud. Arqueta de registro homologada prefabricada de hormigón 100x100x100 reduciendo a 60x60, con cama de grava y tapa/marco metálico M3 T3 D-400 según detalle de plano adjunto. normalizado por Iberdrola, incluido excavación, relleno posterior del trasdós y trasporte a vertedero de tierras.	
		Mano de obra	21,19
		Resto de obra y materiales.....	237,81
		TOTAL PARTIDA.....	259,00
CINTA	MI	CINTA SEÑALIZACIÓN	
		ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	
		Mano de obra	0,56
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	0,79

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 RED DE ALUMBRADO			
EXCVZAN	M3	EXCAVACION DE ZANJAS.	
		Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excasas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra	3,71
		Maquinaria.....	11,10
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,26
ZN50	M3	ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS	
		Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	
		Mano de obra	0,67
		Maquinaria.....	4,41
		Resto de obra y materiales.....	6,43
		TOTAL PARTIDA.....	11,51
FHLAKSD	ML	CANALIZ. ALUMBR. 2 PVC 110	
		ML. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PE de D=110 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Mano de obra	0,19
		Resto de obra y materiales.....	3,68
		TOTAL PARTIDA.....	3,87
D27JB0063	MI	CANALIZ. ALUMBR. 1 PVC63	
		MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PE de D=630 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	
		Mano de obra	0,85
		Resto de obra y materiales.....	1,81
		TOTAL PARTIDA.....	2,66
HAP0101	UD	ARQUETA 40*40*80	
		ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 35x35x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	33,11
		Maquinaria.....	1,20
		Resto de obra y materiales.....	86,51
		TOTAL PARTIDA.....	120,82

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
HAP0201	UD.	ARQUETA 70*70*90 ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 65x65x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	
		Mano de obra	33,11
		Maquinaria.....	3,00
		Resto de obra y materiales.....	151,46
		TOTAL PARTIDA.....	187,57
CINTA	MI	CINTA SEÑALIZACIÓN ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	
		Mano de obra	0,56
		Resto de obra y materiales.....	0,23
		TOTAL PARTIDA.....	0,79
DESMONARQ	Ud	DESMONTAJE DE ARQUETA ALUMBRADO Ud.- Desmontaje de arqueta de alumbrado público. Totalmente desmontada.	
		Mano de obra	21,19
		Maquinaria.....	46,26
		Resto de obra y materiales.....	2,01
		TOTAL PARTIDA.....	69,46
DESMONLUM	Ud	DESMONTAJE LUMINARIA Ud.- Desmontaje de luminaria y báculo existente. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación	
		Mano de obra	42,37
		Maquinaria.....	46,26
		Resto de obra y materiales.....	2,67
		TOTAL PARTIDA.....	91,30
D28MA0010	Ud	CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertuara de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.	
		Mano de obra	42,37
		Resto de obra y materiales.....	59,43
		TOTAL PARTIDA.....	101,80

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 RED DE TELEFONÍA			
D36XA005	ud	ARQUETA PREF HORM 50x50	
		ud. Arqueta prefabricada de hormigón 50x50 interior con tapa B125 "Telecomunicaciones" para conducciones telefónicas, totalmente instalada.	
		Mano de obra	75,48
		Resto de obra y materiales.....	98,04
		TOTAL PARTIDA.....	173,52
TLF263	MI	CANALZN. 1T-63 En fachada	
		Canalización en zanja de 450 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, un tubo de Polietileno corrugado de doble pared-D-63, colocado a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	
		Mano de obra	0,93
		Maquinaria.....	2,92
		Resto de obra y materiales.....	6,99
		TOTAL PARTIDA.....	10,84
TLF463	MI	CANALZN. 4T-63	
		Canalización en zanja de 600 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, cuatro tubos de Polietileno de doble pared-D-63, separados 30 mm. entre sí y a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	
		Mano de obra	0,93
		Maquinaria.....	5,26
		Resto de obra y materiales.....	7,61
		TOTAL PARTIDA.....	13,80

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 SEÑALIZACIÓN			
D36IV0070	Ud	Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte	
		Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	123,05
		TOTAL PARTIDA.....	160,65
D36IV6040	Ud	Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte	
		Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	113,48
		TOTAL PARTIDA.....	151,08
D36IV0090	Ud	Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte	
		Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Resto de obra y materiales.....	131,22
		TOTAL PARTIDA.....	168,82
D38ID120	ud	Señal triangular P70 nivel 01	
		ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Maquinaria.....	4,80
		Resto de obra y materiales.....	79,94
		TOTAL PARTIDA.....	122,34
D38ID150	ud	Señal circular 60 Nivel 01	
		ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	
		Mano de obra	37,60
		Maquinaria.....	4,80
		Resto de obra y materiales.....	95,95
		TOTAL PARTIDA.....	138,35
D36IH0010	M²	Superficie realmente pintada	
		Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	
		Mano de obra	10,07
		Maquinaria.....	1,46
		Resto de obra y materiales.....	3,76
		TOTAL PARTIDA.....	15,29

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D36IH1010	MI	Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca/amarilla Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca o amarilla y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso pre-marcaje.	
		Resto de obra y materiales.....	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	0,34
D36IH1040	MI	Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	0,85
		Resto de obra y materiales.....	1,39
		TOTAL PARTIDA.....	2,24

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 EQUIPAMIENTO			
D36LA510	Ud	BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR	
		Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.	
		Mano de obra	37,53
		Resto de obra y materiales.....	370,48
		TOTAL PARTIDA.....	408,01
D36LJ510	Ud	PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR	
		Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.	
		Mano de obra	18,77
		Resto de obra y materiales.....	300,35
		TOTAL PARTIDA.....	319,12
UBENVBF06	Ud	APARCA BICICLETAS ARVELO 6 plazas O SIMILAR	
		Ud.- Suministro e instalación de aparca bicicletas ARVELO de BENITO, o similar, para 6 plazas, de 1800x350x500 mm, fabricado en acero galvanizado en caliente. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Totalmente colocado.	
		Mano de obra	4,77
		Resto de obra y materiales.....	231,27
		TOTAL PARTIDA.....	236,04
D39AE150	m³	APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL	
		m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.	
		Mano de obra	1,85
		Maquinaria.....	2,21
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	4,18
U13AM020	m3	SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.	
		Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.	
		Mano de obra	7,41
		Resto de obra y materiales.....	25,96
		TOTAL PARTIDA.....	33,37
D39IE641	ud	PLATANUS ORIENTALIS 14/16 CONTAINER (Mant y riego 1 año)	
		ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container. Incluso mantenimiento y riego durante el primer año.	
		Mano de obra	15,23
		Resto de obra y materiales.....	32,16
		TOTAL PARTIDA.....	47,39

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 GESTIÓN DE RESIDUOS			
D01YA020	M3	CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA	
		M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	1,31
		TOTAL PARTIDA.....	1,31
D01YJ010	M3	TRANSP. RESIDUOS A VERTED. >10KM	
		M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	6,54
		TOTAL PARTIDA.....	6,54
CANONTIER	M3	CANON VERT. / M3 TIERRAS	
		M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	2,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,16
CANONASF	M3	CANON VERT. / M3 ASFALTO	
		M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.	
		Resto de obra y materiales.....	9,37
		TOTAL PARTIDA.....	9,37
CANONHOR	M3	CANON VERT. / M3 HORMIGÓN	
		Resto de obra y materiales.....	7,21
		TOTAL PARTIDA.....	7,21

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C10 SEGURIDAD Y SALUD			
ESS	UD	S/ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	
		Ud.- Partidapara el cumplimiento de la Seguridad y Salud en obra	
TOTAL PARTIDA.....			2.411,51



CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

23033. PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL
Calle Ramón y Cajal Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
44145	2,70 ud	material auxiliar	6,30	17,01
			Grupo 441.....	17,01
A03BA0010	1,80 M³	Apertura y cierre zanja	22,30	40,14
			Grupo A03.....	40,14
AGUA	0,30 m3	Agua	0,69	0,21
			Grupo AGU.....	0,21
ARQPREF50	26,00 ud	Arqueta pref. hormigón 50x50 int	35,00	910,00
ARQU40	9,00 Ud	Arqueta polipropileno 40*40*80	32,00	288,00
ARQU70	4,00 Ud	Arqueta polipropileno 70*70*90	69,00	276,00
ARQUIBERD	11,00 Ud	Arqueta prefabricada de hormigón s/Normativa I-DE	149,30	1.642,30
			Grupo ARQ.....	3.116,30
ASDKLJE	25,60 m2	Losa Graniblock ACANALADA e= 5 cm	27,00	691,20
			Grupo ASD.....	691,20
BORDCURV	29,00 m	Bordillo curv o 20x22	8,00	232,00
			Grupo BOR.....	232,00
CAMION	18,54 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	40,00	741,74
			Grupo CAM.....	741,74
CAPATAZ	9,27 Hr	Capataz	21,20	196,56
			Grupo CAP.....	196,56
CINTASEÑ	1.358,70 MI	Cinta señalización	0,20	271,74
			Grupo CIN.....	271,74
CISTERNAGUA	18,54 Hr	Cistema agua s/camión 10.000 l.	26,19	485,66
			Grupo CIS.....	485,66
CORTADHORM	29,40 Hr	Cortadora hgón. disco diamante	7,77	228,44
			Grupo COR.....	228,44
CUERDA	1.956,00 MI	Cuerda guía	0,02	39,12
			Grupo CUE.....	39,12
D04AP303	171,36 m²	MALLAZO 15x15 cm D=6 mm	3,50	599,76
			Grupo D04.....	599,76
DLKLKE	13,20 m2	Losa Graniblock BOTONES e= 5 cm	27,00	356,40
			Grupo DLK.....	356,40
ENCARGADO	85,72 Hr	Encargado	24,00	2.057,21
ENCOF	779,06 m	Madera encofrado	3,10	2.415,09
			Grupo ENC.....	4.472,29
EXCRUED	46,74 Hr	Retroexcavadora s/ruedas	60,00	2.804,34
			Grupo EXC.....	2.804,34
EXTENDAGLOM	4,23 h	Extendedora aglomerado	60,59	256,14
			Grupo EXT.....	256,14
EXZAN001	180,00 m3	Excavación de zanja	14,60	2.628,00
			Grupo EXZ.....	2.628,00
GASOLEO	1.517,35 Lt	Gasóleo A	1,50	2.276,03
			Grupo GAS.....	2.276,03

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

23033. PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL
Calle Ramón y Cajal Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
HA25	108,40 M3	Hormigón HA-25/P/20/IIa CENTRAL	75,00	8.129,79
			Grupo HA2.....	8.129,79
HM20	283,19 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,00	14.159,74
			Grupo HM2.....	14.159,74
M07CB020	18,47 Hr	Camión basculante 4x4 14 t.	35,68	659,05
			Grupo M07.....	659,05
M08RN040	3,69 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	42,23	156,01
			Grupo M08.....	156,01
MALLA	865,81 m2	Malla electrosoldada 15.15.8	5,10	4.415,63
			Grupo MAL.....	4.415,63
MAQU	169,44 Hr	Maquinista o conductor	20,51	3.475,30
			Grupo MAQ.....	3.475,30
MARTILL	3,00 Hr	Martillo neumático	40,00	120,00
			Grupo MAR.....	120,00
MBRLLNCBR20	51,60 m3	Relleno s/s CBR>20	4,44	229,10
			Grupo MBR.....	229,10
MORTCEM	45,54 M3	mortero de cemento y arena de río	49,00	2.231,48
			Grupo MOR.....	2.231,48
OFICI1	701,26 Hr	Oficial primera	23,84	16.718,07
OFICI2	38,10 Hr	Oficial segunda	19,00	723,90
			Grupo OFI.....	17.441,97
P01PL010	32,74 t.	Betún B 60/70 a pie de planta	635,00	20.789,90
			Grupo P01.....	20.789,90
P08XBH085	770,96 m.	Bordillo T-2	13,00	10.022,48
P08XVH065	720,05 m2	Losa Graniblock e= 5 cm	22,75	16.381,14
P08XVH070	172,42 m2	Loseta Graniblock e= 5 cm lisa	25,70	4.431,19
			Grupo P08.....	30.834,81
P28DA030	5,18 m3	Tierra vegetal cribada fertiliz.	25,00	129,50
			Grupo P28.....	129,50
PBENVBF06	14,00 u	Aparca bicicletas ARVELO 6 plazas	224,40	3.141,60
			Grupo PBE.....	3.141,60
PEONORD	1.356,31 Hr	Peón ordinario	18,53	25.132,51
			Grupo PEO.....	25.132,51
PERNOS	36,00 ud	Perno Ø20 l=60 cm	3,00	108,00
			Grupo PER.....	108,00
RODILLOVIBR	18,54 Hr	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	48,00	890,09
			Grupo ROD.....	890,09
TAPA	9,00 Ud	Marco y tapa 40x40 Alumbrado	49,00	441,00
TAPA2	4,00 Ud	Marco y tapa 60*60 Alumbrado	75,00	300,00
TAPAB125	26,00 ud	Tapa metálica B125 "Telecomunicaciones"	58,00	1.508,00
TAPAIBERD	11,00 Ud	Tapa acero y cerco met. 25 Tn. Clase D400 homologada	78,00	858,00
			Grupo TAP.....	3.107,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

23033. PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
TUBCORRUG110	284,90 MI	Tubería canalización diám. 110	2,49	709,40
TUBCORRUG160	1.362,00 Ud.	Tubería canalización diám. 160	3,00	4.086,00
TUBPE110	265,30 m	Tubo PE corrugado = 110 mm doble pared	3,56	944,47
TUBPE63	22,50 MI.	Tubería PE ø 63 corrugad	1,72	38,70
TUBPEAD063	1.956,00 MI	Tubo corrugado doble pared D-63 mm.	1,00	1.956,00
Grupo TUB.....				7.734,57
U02AA001	114,73 h	Retro-martillo rompedor 200	32,00	3.671,51
U02FA001	17,82 Hr	Pala cargadora 1,30 M3.	20,85	371,49
U02FK001	44,72 Hr	Retroexcavadora	48,00	2.146,73
U02FP0500	7,29 H	Rodillo vibratorio autopropulsado 14 Tn	44,10	321,29
U02FP0550	7,29 H	Rodillo neumático	38,37	279,54
U02JA003	106,90 Hr	Camión 10 T. basculante	25,00	2.672,58
U02NA001	3,06 H	Extendedora aglomerado	60,59	185,29
U02NF001	49,30 H	Regadora bituminosa	18,00	887,38
U02SA005	1,68 h	Regleta vibrante	1,81	3,04
U02SA060	8,40 h	Cortadora doble disco	1,67	14,03
U02SW7000	6,67 H	Barredora mecánica	7,41	49,39
U02SW9000	6,67 H	Marcadora autopropulsada	7,21	48,05
Grupo U02.....				10.650,33
U04AF2070	3,30 M³.	Grava de 80 mm.	9,92	32,74
U04MA0020	0,72 M³	Hormigón HM-20/P/20/IIa	71,00	51,12
U04MA310	1,04 m³	Hormigón HM-20/P/40/ I central (hasta un radio de 10 km. de la ce	65,00	67,60
U04PP700	25,20 kg	Líquido curado impermeabilizante PRECURING-D	3,29	82,91
U04PP750	33,60 kg	Desmoldeante RODASOL	2,91	97,78
Grupo U04.....				332,14
U16DJ101	16,80 kg	Cartucho COPSAFLEX 11C	5,22	87,70
Grupo U16.....				87,70
U18WA035	672,00 kg	RODASOL IMPRESO	0,47	315,84
Grupo U18.....				315,84
U37GD6001	3.697,43 Kg	Emulsión asfáltica ECI	0,07	258,82
U37GD6002	1.725,47 Kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,20	345,09
U37GD6400	422,74 Tn	Mezcla bituminosa caliente AC22 base G, árido calizo, sin betún	44,00	18.600,56
U37GD66488	305,81 Tn	Mezcla bituminosa caliente AC16 base S, árido calizo, sin betún	54,00	16.513,74
U37IC0070	3,00 Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada cuadrangular 60 cm. lado	62,22	186,66
U37IC0090	1,00 Ud	Señal octogonal de STOP ø60 cm.	70,15	70,15
U37IC6040	5,00 Ud	Señal de tráfico de chapa galvanizada rectangular de 60x40 cm.	52,92	264,60
U37IZ0050	9,00 Ud	Soporte señal tráfico de 2.40 m. en tubo rectangular	50,47	454,23
U37LA510	3,00 Ud	Ban. modelo "Neobarcano" madera tropica	358,60	1.075,80
U37LJ510	3,00 Ud	Papelera modelo Barcelona de FDB o similar	291,05	873,15
U37ND0010	100,68 Kg	Pintura marca vial	2,93	294,99
U37ND0020	69,42 Kg	Esferitas de vidrio NV	2,50	173,56
Grupo U37.....				39.111,34
U39AH003	4,00 Hr	Camión 5 tm	9,60	38,40
U39VF010	2,00 ud	Señal triangular L=70 cm reflexiva nivel 1	45,86	91,72
U39VF050	6,00 ud	Señal reflectante circular ø=60 cm nivel 1	59,84	359,04
U39VM003	23,60 MI	Poste tubo galvaniz. 80x40x2mm	7,88	185,97
Grupo U39.....				675,13
U40GA240	3,00 ud	Platanus ori. 14-16 cm cepellon	30,71	92,13
U40SE140	0,52 h	Pala mixta	22,08	11,44

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

23033. PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo U40.....	103,57
ZA25	1.066,26 t.	Zahorra artif. TODO UNO DE PRIMERA EN OBRA	10,00	10.662,57
			Grupo ZA2.....	10.662,57
ZAHORRNAT	184,71 M3	Zahorra nat. ZN(50)/ZN(20), IP=0 en obra	6,10	1.126,73
			Grupo ZAH.....	1.126,73
			Resumen	
			Mano de obra.....	44.867,73
			Materiales.....	161.977,53
			Maquinaria.....	18.612,74
			Otros.....	14.067,78
			TOTAL.....	225.404,48



MEDICIONES

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 CORTES Y DEMOLICIONES							
01.01	m CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA O ASFALTO C/DISC.						
	M. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón o asfalto, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm.), con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
	Calle Valle	1	12,00				12,00
	Calle San José	2	9,00				18,00
	Calle San Isidro	2	11,00				22,00
	Calle Clara Campoamor	2	9,00				18,00
							70,00
01.02	M2 LEVANTADO A MAQ. Y MANUAL FIRME HORMIG. / ASFALTO						
	M2. Levantado por medios mecánicos y manuales de firme de hormigón o asfalto, en calzada y aceras, incluso bordillo existente, medido sobre perfil, incluso retirada y carga y almacenamiento de señales, bollardos, tapas de arquetas y demás elementos indicados por los responsables de Ayuntamiento, sin carga ni transporte a vertedero.						
	Total Calle	1	3.523,50				3.523,50
	A descontar zanja de pluviales	-1	655,13				-655,13
							2.868,37
01.03	Ud DESMONTAJES VARIOS						
	M2. Retirada de mobiliario, anclajes y señales de tráfico por medios manuales, incluso, acopio y guardado, traslado a lugar de guarda, con p.p. de costes indirectos.						
	Señales	10					10,00
							10,00
01.04	Ud DESMONTAJE DE SUMIDROS EXISTENTES						
	Ud.- Desmontaje rejilla existente, Incluso demolición de sumidero y elementos auxiliares. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.						
		3					3,00
							3,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
02.01	m3 EXCAVACION CAJA PAVIMENTACION						
	M3. Excavacion en terreno de transito por medios mecanicos y manuales para formación de cajeadado de base de pavimento, incluido nivelación , según indicaciones de la D.F.						
	Sup asfalto	1	2.657,69		0,30	797,31	
	Sup aceras	1	865,81		0,15	129,87	
							927,18
02.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA						
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 98% del proctor modificado, 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. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.						
	Sup asfalto	1	2.657,69		0,30	797,31	
	Sup aceras	1	865,81		0,15	129,87	
							927,18

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN							
03.01	m. BORD. T-2 GRANIBLOCK						
	Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa						
		1	118,50			118,50	
		1	136,50			136,50	
		1	109,90			109,90	
		1	108,25			108,25	
		1	129,70			129,70	
		1	131,40			131,40	
	Despiece	1	734,25			36,71	.05
						770,96	
03.02	ml RIGOLA INSITU 25 cm						
	ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/Ila, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.						
	Igual bordillo	1				770,96	=C03 U04BH085
						770,96	
03.03	m2 SOLERA DE HORMIGON HA-25 DE 12 cm.						
	Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.						
	Total aceras	1	865,81			865,81	
						865,81	
03.04	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 VETEADO						
	Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa.						
	Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.						
	Total aceras	1	865,81			865,81	
	A descontar entrada garajes	-1				-172,42	=C03 U04VBH070
	Baldosa botones	-1				-13,20	=C03 JWUWTYW
	Baldosa acanalada	-1				-25,60	=C03 SDAKLEUYE
	Despiece	1	654,56	0,10		65,46	

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							720,05
03.05	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5						
	Loseta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.						
	Garajes						
	Prox nº2	1	3,30	1,40		4,62	
	nº2	2	4,62	1,40		12,94	
	Prox nº1	1	3,96	1,40		5,54	
	nº1	1	3,30	1,40		4,62	
	nº4	1	3,33	1,40		4,66	
	nº5	1	3,33	1,40		4,66	
	nº4bis	1	3,96	1,40		5,54	
	nº5	1	3,33	1,40		4,66	
	nº6	1	6,42	1,40		8,99	
	nº7A-B	1	9,02	1,40		12,63	
	nº8A-B	1	6,96	1,40		9,74	
	nº10	1	3,33	1,40		4,66	
	San Jose 20	1	6,27	1,40		8,78	
	nº9A	1	3,33	1,40		4,66	
	nº11	1	4,29	1,40		6,01	
	Nº11A	1	3,33	1,40		4,66	
	nº13A	1	3,33	1,40		4,66	
	nº13B	1	3,33	1,40		4,66	
	nº15	1	3,33	1,40		4,66	
	Frente a nº15	1	3,66	1,40		5,12	
	nº17	1	3,99	1,40		5,59	
	nº19A	1	3,33	1,40		4,66	
	nº21	1	3,66	1,40		5,12	
	nº23	1	3,66	1,40		5,12	
	Entrada piscinas	1	3,66	1,40		5,12	
	nº25	1	3,33	1,40		4,66	
	Despiece	1	156,77			15,68	.1
							172,42

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES Loseta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón eco-Granit de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia. Pasos de peatones						
		7	2,00	0,70		9,80	
		1	2,00	1,70		3,40	
							13,20
03.07	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA Loseta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón eco-Granit de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia. Pasos de peatones						
		8	4,00	0,80		25,60	
							25,60
03.08	t. M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.						
		1	2.657,69	2,45	0,07	455,79	
	A descontar rigola	-1	0,25	2,45	0,07	-33,05	=C03 UDKNE67U
							422,74
03.09	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.						
		1	2.657,69	2,55	0,05	338,86	
	A descontar rigola	-1	0,25	2,45	0,07	-33,05	=C03 UDKNE67U
							305,81
03.10	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.						

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		17	1,00	1,00	1,00	17,00	
	MBC AC16	0,049	305,81			14,98	
							32,74
03.11	m2 EMULSION ASFALTICA ECR-1.						
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECR-1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
		1	2.657,69			2.657,69	
	A descontar rigola	-1		0,25		-192,74	=C03 UDKNE67U
							2.464,95
03.12	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI						
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.						
		1	2.657,69			2.657,69	
	A descontar rigola	-1		0,25		-192,74	=C03 UDKNE67U
							2.464,95
03.13	ud RECRECIDO TAPAS ARQUETAS						
	Ud. Recrecido de tapas de registros desmontadas de diversas arquetas hasta nivelar con nuevo pavimento, incluso marco de hormigón con armadura de d=8, terminadas y limpias.						
	En el caso de los trampillones de gas se colocarán nuevos.						
	Iberdrola	5				5,00	
	ONO	4				4,00	
	Telefónica	3				3,00	
	Trampillones gas	15				15,00	
							27,00
03.14	m BORDILLO CURVO DE 20x22 cm						
	m. Bordillo curvo prefabricado de hormigón de 20x22 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.						
		1	21,00			21,00	
		1	8,00			8,00	
							29,00
03.15	m² ACERA HORMIGÓN IMPRESO RODASOL 12 cm						
	m². Acera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 12 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C.						
	Modelo y color a alegir por la DF y el Ayuntamiento de Ribaforada.						
		1	21,00	8,00		168,00	
							168,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

04.01 M3 EXCAVACION DE ZANJAS.

Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.

Arquetas	11	1,50	1,20	1,20	23,76
4Ø160	1	340,50	0,60	0,80	163,44
2Ø110					
Valle	1	3,00	0,60	0,60	1,08
	1	6,00	0,60	0,60	2,16
San José	2	2,00	0,60	0,60	1,44
	2	7,00	0,60	0,60	5,04
Sam Isidro	2	2,00	0,60	0,60	1,44
	2	7,00	0,60	0,60	5,04
Clara Campoamor	1	3,00	0,60	0,60	1,08
1Ø110					
Prox nº2	1	6,50	0,60	0,60	2,34
	1	5,50	0,60	0,60	1,98
nº2	1	5,50	0,60	0,60	1,98
nº4	1	6,00	0,60	0,60	2,16
nº1	1	7,00	0,60	0,60	2,52
nº3	1	10,00	0,60	0,60	3,60
nº5	1	14,00	0,60	0,60	5,04
nº6	1	5,00	0,60	0,60	1,80
nº7A	1	8,00	0,60	0,60	2,88
nº7B	1	16,00	0,60	0,60	5,76
nº8	1	8,50	0,60	0,60	3,06
nº10	1	5,50	0,60	0,60	1,98
nº9A	1	8,00	0,60	0,60	2,88
nº9B	1	13,50	0,60	0,60	4,86
nº11	1	11,00	0,60	0,60	3,96
nº15	1	9,00	0,60	0,60	3,24
nº17	1	11,50	0,60	0,60	4,14
nº19A	1	9,40	0,60	0,60	3,38
nº19B	1	10,00	0,60	0,60	3,60
nº23	1	10,50	0,60	0,60	3,78
nº25	1	8,50	0,60	0,60	3,06

272,48

04.02 M3 HM-20/P/40/ IIa CENT.VER.MAN

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.

4Ø160					
	1	340,50	0,60	0,50	102,15
2Ø110					
Valle	1	3,00	0,60	0,50	0,90
	1	6,00	0,60	0,30	1,08

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		17	1,00	1,00	1,00	17,00	
		2	7,00	0,60	0,30	2,52	
	Sam Isidro	2	2,00	0,60	0,30	0,72	
		2	7,00	0,60	0,30	2,52	
	Clara Campoamor	1	3,00	0,60	0,30	0,54	
	1Ø110						
	Prox nº2	1	6,50	0,40	0,30	0,78	
		1	5,50	0,40	0,30	0,66	
	nº2	1	5,50	0,40	0,30	0,66	
	nº4	1	6,00	0,40	0,30	0,72	
	nº1	1	7,00	0,40	0,30	0,84	
	nº3	1	10,00	0,40	0,30	1,20	
	nº5	1	14,00	0,40	0,30	1,68	
	nº6	1	5,00	0,40	0,30	0,60	
	nº7A	1	8,00	0,40	0,30	0,96	
	nº7B	1	16,00	0,40	0,30	1,92	
	nº8	1	8,50	0,40	0,30	1,02	
	nº10	1	5,50	0,40	0,30	0,66	
	nº9A	1	8,00	0,40	0,30	0,96	
	nº9B	1	13,50	0,40	0,30	1,62	
	nº11	1	11,00	0,40	0,30	1,32	
	nº15	1	9,00	0,40	0,30	1,08	
	nº17	1	11,50	0,40	0,30	1,38	
	nº19A	1	9,40	0,40	0,30	1,13	
	nº19B	1	10,00	0,40	0,30	1,20	
	nº23	1	10,50	0,40	0,30	1,26	
	nº25	1	8,50	0,40	0,30	1,02	

133,82

04.03 M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS

Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso ra-santeo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivela-ción y compactación. Totalmente terminada.

C08.1	1	272,48	=C04	EXCVZAN
C08.2	-1	-133,82	=C04	D04EF061

138,66

04.04 MI CANALIZ. B.T. 4T 160mm

MI. Canalización para red de baja tensión formada por cuatro tubos de PVC corrugado de D=160 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.

1	340,50	340,50
---	--------	--------

340,50

04.05 MI CANALIZ. B.T. 2T 110mm

MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, exca-vación y rellenado de zanja.

Valle	1	3,00	3,00
	1	6,00	6,00
San José	2	2,00	4,00
	2	7,00	14,00
Sam Isidro	2	2,00	4,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		17	1,00	1,00	1,00	17,00	
	Clara Campoamor	1	3,00			3,00	
							48,00
04.06	MI CANALIZ. B.T. 1T 110 mm						
	MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con un tubo de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.						
	Prox nº2	1	6,50			6,50	
		1	5,50			5,50	
	nº2	1	5,50			5,50	
	nº4	1	6,00			6,00	
	nº1	1	7,00			7,00	
	nº3	1	10,00			10,00	
	nº5	1	14,00			14,00	
	nº6	1	5,00			5,00	
	nº7A	1	8,00			8,00	
	nº7B	1	16,00			16,00	
	nº8	1	8,50			8,50	
	nº10	1	5,50			5,50	
	nº9A	1	8,00			8,00	
	nº9B	1	13,50			13,50	
	nº11	1	11,00			11,00	
	nº15	1	9,00			9,00	
	nº17	1	11,50			11,50	
	nº19A	1	9,40			9,40	
	nº19B	1	10,00			10,00	
	nº23	1	10,50			10,50	
	nº25	1	8,50			8,50	
							188,90
04.07	Ud ARQUETA HOMOLOGADA TAPA Clase D400 Homologada						
	Ud. Arqueta de registro homologada prefabricada de hormigón 100x100x100 reduciendo a 60x60, con cama de grava y tapa/marco metálico M3 T3 D-400 según detalle de plano adjunto. normalizado por Iberdrola, incluido excavación, relleno posterior del trasdós y transporte a vertedero de tierras.						
		11				11,00	
							11,00
04.08	MI CINTA SEÑALIZACIÓN						
	ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.						
	4Ø160	1				340,50	=C04 D36ZB050
	2Ø110	1				48,00	=C04 D36ZB020
	1Ø110	1				188,90	=C04 D36YC005
							577,40

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO							
05.01	M3 EXCAVACION DE ZANJAS.						
	Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesos, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.						
	2PVC110	1	0,40	0,40	42,45	=C05	FHLAKSD
	1PVC63	1	0,40	0,40	3,60	=C05	D27JB0063
							46,05
05.02	M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS						
	Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.						
	Excavación	1			46,05	=C05	EXCVZAN
							46,05
05.03	ML CANALIZ. ALUMBR. 2 PVC 110						
	ML. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PE de D=110 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.						
		1	265,30		265,30		
							265,30
05.04	MI CANALIZ. ALUMBR. 1 PVC63						
	ML. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PE de D=630 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.						
	Acometidas luminarias	9	2,50		22,50		
							22,50
05.05	UD ARQUETA 40*40*80						
	ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 35x35x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.						
		9			9,00		
							9,00
05.06	UD. ARQUETA 70*70*90						
	ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 65x65x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.						
	Cruces	4			4,00		

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							4,00
05.07	MI CINTA SEÑALIZACIÓN ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	1				265,30	=C05 FHLAKSD
							265,30
05.08	Ud DESMONTAJE DE ARQUETA ALUMBRADO Ud.- Desmontaje de arqueta de alumbrado público. Totalmente desmontada. Cruces	4				4,00	
							4,00
05.09	Ud DESMONTAJE LUMINARIA Ud.- Desmontaje de luminaria y báculo existente. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación	9				9,00	
							9,00
05.10	Ud CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., totalmente terminada.	9				9,00	
							9,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 RED DE TELEFONÍA							
06.01	ud ARQUETA PREF HORM 50x50						
	ud. Arqueta prefabricada de hormigón 50x50 interior con tapa B125 "Telecomunicaciones" para conducciones telefónicas, totalmente instalada.						
		26				26,00	
							26,00
06.02	MI CANALZN. 1T-63 En fachada						
	Canalización en zanja de 450 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, un tubo de Polietileno corrugado de doble pared-D-63, colocado a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora						
		36	1,00			36,00	
							36,00
06.03	MI CANALZN. 4T-63						
	Canalización en zanja de 600 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, cuatro tubos de Polietileno de doble pared-D-63, separados 30 mm. entre sí y a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora						
	nº impares	1	225,00			225,00	
	nº pares	1	60,00			60,00	
		1	195,00			195,00	
							480,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN							
07.01	Ud Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte						
	Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	S-13 (paso de peatones)	3				3,00	
							3,00
07.02	Ud Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte						
	Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	Horario aparcamiento	5				5,00	
							5,00
07.04	Ud Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte						
	Señal reflectante octogonal de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.						
	R-2	1				1,00	
							1,00
07.05	ud Señal triangular P70 nivel 01						
	ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
	R-1	2				2,00	
							2,00
07.06	ud Señal circular 60 Nivel 01						
	ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.						
	R-301	3				3,00	
	R200	3				3,00	
							6,00
07.07	M² Superficie realmente pintada						
	Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcar y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.						
	Paso peatón prox cruce	15	4,00	0,50		30,00	
		3	3,50	0,50		5,25	
	M-5.2.1 flecha de frente	3	1,20			3,60	
	M-6.4 STOP	1	1,23			1,23	
		1	3,50	0,50		1,75	
	M-6.5 Ceda el Paso	2	1,44			2,88	
	Señal horizontal de velocidad (30)	3	2,18			6,54	
	Aparcamiento munisválido	1	5,50	2,80		15,40	
							66,65

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.08	MI Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca/amarilla Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca o amarilla y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje. M-2.7 BORDE CALZADA						
	Margen derecho	1				1,00	
	Blanco	1	275,00			275,00	
	Amarillo	1	75,00			75,00	
	Margen izquierdo	1				1,00	
	Blanco	1	260,00			260,00	
	Amarillo	1	91,00			91,00	
							703,00
07.09	MI Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje. Ceda el paso discontinua						
		2	6,00			12,00	
							12,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO							
08.01	Ud BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR						
	Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero , asiento y respaldo con listones de madera tropical , totalmente colocado.						
		3				3,00	
							3,00
08.02	Ud PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR						
	Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.						
		3				3,00	
							3,00
08.03	Ud APARCA BICICLETAS ARVELO 6 plazas O SIMILAR						
	Ud.- Suministro e instalación de aparca bicicletas ARVELO de BENITO, o similar, para 6 plazas, de 1800x350x500 mm, fabricado en acero galvanizado en caliente. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Totalmente colocado.						
		14				14,00	
							14,00
08.04	m³ APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL						
	m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.						
		3	1,20	1,20	1,20	5,18	
							5,18
08.05	m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL.						
	Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.						
		3	1,20	1,20	1,20	5,18	
							5,18
08.06	ud PLATANUS ORIENTALIS 14/16 CONTAINER (Mant y riego 1 año)						
	ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container. Incluso mantenimiento y riego durante el primer año.						
		3				3,00	
							3,00

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS							
09.01	M3 CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA						
	M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.						
	C01.02 Demolición pavimento	1			0,15	430,26	=C01 D36AA010
	C02.01 Excav. caja pav.	1			0,30	278,15	=C02 0101161
	C04.01 Excav. zanjas elect	0,5				136,24	=C04 EXCVZAN
	C05.01 Excav. zanjas alumb	0,5				23,03	=C05 EXCVZAN
	C06.02 Excav. zanjas telec	0,5				18,00	=C06 TLF263
	C08.04 Apertura hoyos	1				5,18	=C08 D39AE150
							890,86
09.02	M3 TRANSP. RESIDUOS A VERTED. >10KM						
	M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.						
	C01.02 Demolición pavimento	1			0,15	430,26	=C01 D36AA010
	C02.01 Excav. caja pav.	1			0,30	278,15	=C02 0101161
	C04.01 Excav. zanjas elect	0,5				136,24	=C04 EXCVZAN
	C05.01 Excav. zanjas alumb	0,5				23,03	=C05 EXCVZAN
	C06.02 Excav. zanjas telec	0,5				18,00	=C06 TLF263
	C08.04 Apertura hoyos	1				5,18	=C08 D39AE150
							890,86
09.03	M3 CANON VERT. / M3 TIERRAS						
	M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	C02.01 Excav. caja pav.	1			0,30	278,15	=C02 0101161
	C04.01 Excav. zanjas elect	0,5				136,24	=C04 EXCVZAN
	C05.01 Excav. zanjas alumb	0,5				23,03	=C05 EXCVZAN
	C06.02 Excav. zanjas telec	0,5				18,00	=C06 TLF263
	C08.04 Apertura hoyos	1				5,18	=C08 D39AE150
							460,60
09.04	M3 CANON VERT. / M3 ASFALTO						
	M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.						
	C01.02 Demolición pavimento	0,6			0,15	258,15	=C01 D36AA010
							258,15
09.05	M3 CANON VERT. / M3 HORMIGÓN						
	C01.02 Demolición pavimento	0,4			0,15	172,10	=C01 D36AA010
							172,10

MEDICIONES

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD							
10.01	UD S/ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD						
	Ud.- Partidapara el cumplimiento de la Seguridad y Salud en obra	1				1,00	
							1,00



PRESUPUESTOS

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 CORTES Y DEMOLICIONES				
01.01	m CORTE SOLER.HGÓN.ARMADA O ASFALTO C/DISC. M. Corte de pavimento ó solera armada de hormigón o asfalto, (medidas de longitud por profundidad de corte y armadura # hasta 15x15 cm. D=10 mm,), con cortadora de disco diamante, en pavimento de cualquier naturaleza, i/retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	70,00	12,74	891,80
01.02	M2 LEVANTADO A MAQ. Y MANUAL FIRME HORMIG. / ASFALTO M2. Levantado por medios mecánicos y manuales de firme de hormigón o asfalto, en calzada y aceras, incluso bordillo existente, medido sobre perfil, incluso retirada y carga y almacenamiento de señales, bolardos, tapas de arquetas y demás elementos indicados por los responsables de Ayuntamiento, sin carga ni transporte a vertedero.	2.868,37	3,62	10.383,50
01.03	Ud DESMONTAJES VARIOS M2. Retirada de mobiliario, anclajes y señales de tráfico por medios manuales, incluso, acopio y guardado, traslado a lugar de guarda, con p.p. de costes indirectos.	10,00	28,64	286,40
01.04	Ud DESMONTAJE DE SUMIDEROS EXISTENTES Ud.- Desmontaje rejilla existente, Incluso demolición de sumidero y elementos auxiliares. Incluso medios auxiliares y costes indirectos.	3,00	79,37	238,11
TOTAL CAPÍTULO 01 CORTES Y DEMOLICIONES.....				11.799,81

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
02.01	m3 EXCAVACION CAJA PAVIMENTACION			
	M3. Excavacion en terreno de transito por medios mecanicos y manuales para formación de cajeadado de base de pavimento, incluido nivelación , según indicaciones de la D.F.			
		927,18	5,37	4.978,96
02.02	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL TODO UNO DE PRIMERA			
	Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida, humectada y compactada hasta el 98% del proctor modificado, 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. Incluso colocación de tientos y replanteo de niveles, según criterio de la Dirección Facultativa.			
		927,18	14,78	13.703,72
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				18.682,68

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN				
03.01	m. BORD. T-2 GRANIBLOCK Bordillo,T-2, color a dejinir por la propiedad, realizado con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Una vez instaladas se realizará por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia, entregando copias a la propiedad y la Dirección Facultativa	770,96	25,60	19.736,58
03.02	ml RIGOLA INSITU 25 cm ml.- Rigola de hormigón HM-20/P/20/IIa, con una anchura de 25 cm y un espesor mínimo de 10 cm. Acabado frataasdo y lucido con cemento en polvo, incluso realización de pendiente, encintado de sumideros, encofrado y desencofrado. Totalmente terminada según detalle de plano adjunto.	770,96	13,75	10.600,70
03.03	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HA-25 DE 12 cm. Solera de hormigón en masa HA-25 de 12 cm. de espesor, con armadura 15.15.8 incluso parte proporcional de rasanteo formación de pendientes según plano adjunto,, nivelación y de juntas de dilatación.	865,81	14,98	12.969,83
03.04	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 5 VETEADO Loleta "Ecogranic" en formato 50*33*5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	720,05	35,05	25.237,75
03.05	m2 LOSA ECOGRANIC 50 X 33 X 6,5 Loleta "Ecogranic" en formato 50*33*6.5 o a definir en obra, color a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes,siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	172,42	38,45	6.629,55

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 BOTONES Loleta "Ecogranic" de botones en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	13,20	38,55	508,86
03.07	m2 LOSA ECOGRANIC 20 X 20 X 5 ACANALADA Loleta "Ecogranic" acanalada en formato 20*20*5 o a definir en obra, color rojo a definir en obra con piezas modulares de hormigón ecoGranic de alta resistencia, con certificado de producto Applus. Fabricadas con áridos silíceos, graníticos o basálticos utilizando en su fabricación hasta un 30% de material reciclado y con capacidad descontaminante del aire de Óxidos Nitrosos y otros descontaminantes, siendo clase Clase 3 según Norma UNE 127197-1 2013. Incluso pieza de transición de bordillo T-2 a bordillo acceso rampa en extremos de la rampa. Una vez instaladas se podrá realizar por empresa especializada una medición in situ de degradación de NOx para comprobar y demostrar su eficacia.	25,60	39,42	1.009,15
03.08	t. M.B.C. TIPO AC22 base G DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC32 base G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	422,74	48,49	20.498,66
03.09	t. M.B.C. TIPO AC16 suf D DESGASTE ÁNGELES<30 Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, con un 15% de árido reciclado, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto betún.	305,81	58,79	17.978,57
03.10	t. BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C Betún asfáltico B 60/70, empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, puesto a pie de planta.	32,74	654,05	21.413,60
03.11	m2 EMULSION ASFALTICA ECR-1. Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECR-1, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	2.464,95	0,48	1.183,18
03.12	m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	2.464,95	0,54	1.331,07
03.13	ud RECRECIDO TAPAS ARQUETAS Ud. Recrecido de tapas de registros desmontadas de diversas arquetas hasta nivelar con nuevo pavimento, incluso marco de hormigón con armadura de d=8, terminadas y limpias. En el caso de los trampillones de gas se colocarán nuevos.	27,00	52,96	1.429,92

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	m BORDILLO CURVO DE 20x22 cm m. Bordillo curvo prefabricado de hormigón de 20x22 cm, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm². tmáx. 40 mm de 10 cm de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.	29,00	14,24	412,96
03.15	m² ACERA HORMIGÓN IMPRESO RODASOL 12 cm m². Acera de hormigón impreso formada por HM-20/P/20 de 12 cm de espesor, armado con malla de acero de 15x15x6, terminada con impresión "in situ" sobre hormigón fresco con adición de 4 kg/m² de RODASOL IMPRESO, i/suministro de hormigón, extendido, regleado, vibrado, suministro y colocación de armadura, suministro y adición de RODASOL IMPRESO, impresión mediante moldes flexibles tratados con DESMOLDEANTE RODASOL, suministro y aplicación de líquido de curado PRECURING-D, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano COPSAFLEX 11-C. Modelo y color a elegir por la DF y el Ayuntamiento de Ribaforada.	168,00	27,16	4.562,88
TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTACIÓN.....				145.503,26

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA				
04.01	M3 EXCAVACION DE ZANJAS. Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinos manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	272,48	15,26	4.158,04
04.02	M3 HM-20/P/40/ IIa CENT.VER.MAN M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según EHE.	133,82	52,46	7.020,20
04.03	M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	138,66	11,51	1.595,98
04.04	MI CANALIZ. B.T. 4T 160mm MI. Canalización para red de baja tensión formada por cuatro tubos de PVC corrugado de D=160 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables.	340,50	13,67	4.654,64
04.05	MI CANALIZ. B.T. 2T 110mm MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con dos tubos de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	48,00	7,31	350,88
04.06	MI CANALIZ. B.T. 1T 110 mm MI. Canalización para red de baja tensión en cruces de calzada con un tubo de PVC corrugado de D=110 mm., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, excavación y rellenado de zanja.	188,90	4,76	899,16
04.07	Ud ARQUETA HOMOLOGADA TAPA Clase D400 Homologada Ud. Arqueta de registro homologada prefabricada de hormigón 100x100x100 reduciendo a 60x60, con cama de grava y tapa/marco metálico M3 T3 D-400 según detalle de plano adjunto. normalizado por Iberdrola, incluido excavación, relleno posterior del trasdós y transporte a vertedero de tierras.	11,00	259,00	2.849,00
04.08	MI CINTA SEÑALIZACIÓN ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	577,40	0,79	456,15
TOTAL CAPÍTULO 04 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....				21.984,05

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO				
05.01	M3 EXCAVACION DE ZANJAS. Excavación de tierras en zanjas cualquiera que sea la profundidad y naturaleza del terreno, incluso roca dura, realizada con talud 5 vertical 1 horizontal, con medios mecánicos y refinados manuales, incluso cruces con otros servicios, realizados tanto manualmente como con medios mecánicos, p.p. de excesas, desprendimientos, entibaciones, agotamientos, retirada de material a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	46,05	15,26	702,72
05.02	M3 ZAHORRA NATURAL EN RELLENO DE ZANJAS Zahorra natural compactada al 100% del P.M. (Art. 501 PG-3) incluso rasanteo y compactación de la caja, extensión, humectación, nivelación y compactación. Totalmente terminada.	46,05	11,51	530,04
05.03	ML CANALIZ. ALUMBR. 2 PVC 110 ML. Canalización para red de alumbrado con dos tubos de PE de D=110 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	265,30	3,87	1.026,71
05.04	MI CANALIZ. ALUMBR. 1 PVC63 ML. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PE de D=630 mm., doble pared, color rojo, resistencia a la compresión mayor de 250N, suministrado en rollo, con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables. Totalmente montada, conexionada y probada.	22,50	2,66	59,85
05.05	UD ARQUETA 40*40*80 ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 35x35x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	9,00	120,82	1.087,38
05.06	UD.ARQUETA 70*70*90 ud.- Suministro y colocación de arqueta desmontable modular formada por piezas realizadas en inyección de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, resistencia a ruptura 60MPa y a impacto 24 md/m2, de dimensiones interiores 65x65x60 cm. Incluso marco y tapa de fundición dúctil, clase B125 o C-250, según su ubicación. Incluso p.p. de excavación y solera de hormigón HM-200. Totalmente colocada.	4,00	187,57	750,28
05.07	MI CINTA SEÑALIZACIÓN ml.- Suministro y colocación de cinta plástica de aviso con anagrama indicativo de canalización eléctrica, anchura 10 cm.	265,30	0,79	209,59
05.08	Ud DESMONTAJE DE ARQUETA ALUMBRADO Ud.- Desmontaje de arqueta de alumbrado público. Totalmente desmontada.	4,00	69,46	277,84
05.09	Ud DESMONTAJE LUMINARIA Ud.- Desmontaje de luminaria y báculo existente. Incluso acopio en lugar seguro para su posterior colocación	9,00	91,30	821,70

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.10	Ud CIMENTACIÓN COLUMNA DE 500x500x700 mm. Cimentación de columna de 700x700x1000 mm. de hormigón HM-20, i/ apertura de pozo, encofrados, colocación de pernos de anclaje , etc., total- mente terminada.			
		9,00	101,80	916,20
TOTAL CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO				6.382,31

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 RED DE TELEFONÍA				
06.01	ud ARQUETA PREF HORM 50x50 ud. Arqueta prefabricada de hormigón 50x50 interior con tapa B125 "Telecomunicaciones" para conducciones telefónicas, totalmente instalada.	26,00	173,52	4.511,52
06.02	MI CANALZN. 1T-63 En fachada Canalización en zanja de 450 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, un tubo de Polietileno corrugado de doble pared-D-63, colocado a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	36,00	10,84	390,24
06.03	MI CANALZN. 4T-63 Canalización en zanja de 600 mm. de anchura y 600 mm. de profundidad media con: Solera de 80 mm. de hormigón HM-20, cuatro tubos de Polietileno de doble pared-D-63, separados 30 mm. entre sí y a 80 mm. de las paredes, recubrimiento de los tubos con hormigón hasta 80 mm. por encima del tubo más alto, relleno con zahorras compactadas hasta cota de cajeadado de acera o calzada, incluso mandrilado y tendido de cuerdas, guías y paso de las mismas, rotura de pavimentos si lo hubiera, excavación y relleno de zanja. Totalmente ejecutada según Normas de la compañía suministradora	480,00	13,80	6.624,00
TOTAL CAPÍTULO 06 RED DE TELEFONÍA.....				11.525,76

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN				
07.01	Ud Señal reflectante cuadrangular de 60 cm. de lado con soporte Señal reflectante de información cuadrangular de 60 cm. de lado, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	3,00	160,65	481,95
07.02	Ud Señal rectangular de 60x40 cm. con soporte Señal de información rectangular de 60x40 cm., de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	5,00	151,08	755,40
07.04	Ud Señal reflectante STOP ø 60 cm. con soporte Señal reflectante octogonala de STOP de 60 cm. de diámetro, de chapa galvanizada y esmaltada al horno, incluso elementos de cimentación y sustentación, y piezas de anclaje en acero inoxidable, totalmente colocada.	1,00	168,82	168,82
07.05	ud Señal triangular P70 nivel 01 ud. Señal reflectante triangular reflexiva Nivel 1, tipo P L=70 cm, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	2,00	122,34	244,68
07.06	ud Señal circular 60 Nivel 01 ud. Señal reflectante circular D=60 cm nivel 1, i/p.p. poste galvanizado, tornillería, cimentación y anclaje, totalmente colocada.	6,00	138,35	830,10
07.07	M² Superficie realmente pintada Superficie realmente pintada, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, en pasos peatonales, señales horizontales, etc., incluso premarcaje y limpieza de la superficie a pintar, totalmente terminado.	66,65	15,29	1.019,08
07.08	MI Marca vial 10 cm. de ancho reflectante blanca/amarilla Marca vial de 10 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca o amarilla y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	703,00	0,34	239,02
07.09	MI Marca vial 40 cm. de ancho reflectante blanca Marca vial de 40 cm. de ancho, de pintura reflectante blanca y microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje.	12,00	2,24	26,88
TOTAL CAPÍTULO 07 SEÑALIZACIÓN.....				3.765,93

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO				
08.01	Ud BANCO MODELO NEOBARCINO o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de banco modelo NEOBARCINON de Fundición Dúctil Benito o similar, según criterio de los responsables del Ayuntamiento de Castejón, (se presentarán 3 modelos similares antes de su aceptación) con soporte fabricado en pletina de acero, asiento y respaldo con listones de madera tropical, totalmente colocado.			
		3,00	408,01	1.224,03
08.02	Ud PAPELERA FUNDICIÓN BARCELONA PLUS o SIMILAR Ud. Suministro y colocación de papelera de fundición modelo "Barcelona" de Fundición Ductil Benito, o similar. Totalmente montada.			
		3,00	319,12	957,36
08.03	Ud APARCA BICICLETAS ARVELO 6 plazas O SIMILAR Ud.- Suministro e instalación de aparca bicicletas ARVELO de BENITO, o similar, para 6 plazas, de 1800x350x500 mm, fabricado en acero galvanizado en caliente. Anclado sobre superficie preparada, con pernos de expansión M8 según superficie y proyecto. Totalmente colocado.			
		14,00	236,04	3.304,56
08.04	m³ APERTURA MECÁNICA HOYO PARA ÁRBOL m³. Apertura de hoyo para plantación de árbol por medios mecánicos, incluido relleno.			
		5,18	4,18	21,65
08.05	m3 SUMIN.Y EXT.MANU.T.VEGET.FÉRTIL. Suministro, extendido y perfilado de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, con medios manuales, suministrada a granel.			
		5,18	33,37	172,86
08.06	ud PLATANUS ORIENTALIS 14/16 CONTAINER (Mant y riego 1 año) ud. Suministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de Platanus orientalis (Plátano) de 14 a 16 cm de per. a 1 m del suelo con cepellón en container. Incluso mantenimiento y riego durante el primer año.			
		3,00	47,39	142,17
TOTAL CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO.....				5.822,63

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL

Calle Ramón y Cajal

Ribaforada

Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				
09.01	M3 CARGA RESIDUOS. S/CAMIÓN A MÁQUINA M3. Carga, por medios mecánicos, a cielo abierto, de escombros sobre camión, i/ p.p. de costes indirectos.			
		890,86	1,31	1.167,03
09.02	M3 TRANSP. RESIDUOS A VERTED. >10KM M3. Transporte de escombros a vertedero en camión., i/p.p. de costes indirectos.			
		890,86	6,54	5.826,22
09.03	M3 CANON VERT. / M3 TIERRAS M3. Canon de vertido de tierras y arcillas en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
		460,60	2,16	994,90
09.04	M3 CANON VERT. / M3 ASFALTO M3. Canon de vertido de asfalto en vertedero y p.p. de costes indirectos.			
		258,15	9,37	2.418,87
09.05	M3 CANON VERT. / M3 HORMIGÓN			
		172,10	7,21	1.240,84
TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS				11.647,86

PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL
Calle Ramón y Cajal Ribaforada Navarra

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD				
10.01	UD S/ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD			
	Ud.- Partidapara el cumplimiento de la Seguridad y Salud en obra			
		1,00	2.411,51	2.411,51
	TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....			2.411,51
	TOTAL.....			239.525,80

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE RENOVACION DE PAVIMENTO Y REDES EN C/RAMÓN Y CAJAL
Calle Ramón y Cajal Ribaforada Navarra

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	CORTES Y DEMOLICIONES.....	11.799,81
C02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	18.682,68
C03	PAVIMENTACIÓN.....	145.503,26
C04	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	21.984,05
C05	RED DE ALUMBRADO.....	6.382,31
C06	RED DE TELEFONÍA.....	11.525,76
C07	SEÑALIZACIÓN.....	3.765,93
C08	EQUIPAMIENTO.....	5.822,63
C09	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.647,86
C10	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.411,51
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		239.525,80
	10,00% Gastos generales.....	23.952,58
	5,00% Beneficio industrial.....	11.976,29
	SUMA DE G.G. y B.I.	35.928,87
	21,00% I.V.A.....	57.845,48
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		333.300,15
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		333.300,15

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Ribaforada, a 01 de septiembre de 2023.

El Ingeniero de Caminos



Fernando Manuel Sainz de Ugarte Fernández