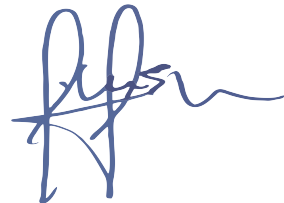




PROYECTO DE PEATONALIZACIÓN SOSTENIBLE DE LAS CALLES JUAN II, POSTAS, ALFONSO X, REYES, P. PRADO Y CABALLEROS DE CIUDAD REAL. [FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATIONEU.](#)

DIRECTOR DEL PROYECTO.

Santiago Sánchez-Crespo Sánchez- Crespo.
JEFE DE SERVICIO ÁREA DE MOVILIDAD.



AUTOR DEL PROYECTO.

Alberto Samper López.
ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP Nº COL: 31.313.



ÁREA DE MOVILIDAD – DICIEMBRE 2023.

COAUTORES DEL PROYECTO.

José Arrieta León.
Teo Rodríguez-Rey Ruíz.

COLABORADORA DEL PROYECTO.

Celia Sánchez Gonzalo.



DOCUMENTO I: MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJO 0: CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

ANEJO I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO II: ESTUDIO LUMINOTÉCNICO Y CÁLCULO ELÉCTRICO

ANEJO III: DRENAJE SUPERFICIAL

ANEJO IV: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDS

ANEJO V: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO VI: PLAN DE OBRA

ANEJO VII: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO VIII. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



MEMORIA DESCRIPTIVA.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

PROYECTO DE PEATONALIZACIÓN SOSTENIBLE DE LAS CALLES JUAN II, POSTAS, ALFONSO X, REYES, P.PRADO
Y CABALLEROS DE CIUDAD REAL.
FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATIONEU.

ÍNDICE:

1.	ETIQUETADO VERDE, ETIQUETADO DIGITAL. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH.....	2
2.	OBJETO DEL PROYECTO.....	2
3.	ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	3
4.	UNIDAD ENCARGADA DEL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO	3
5.	LEGISLACIÓN APLICABLE Y MARCO NORMATIVO	3
6.	DIRECCIÓN Y AUTORÍA DEL PROYECTO.....	3
7.	CRITERIOS DE INTERVENCIÓN	4
7.1.	ANTECEDENTES.....	4
7.2.	CRITERIOS DE DISEÑO	6
7.3.	NUEVA PROPUESTA.....	6
8.	TERRENOS Y MEDIOS DISPONIBLES.....	12
9.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA VIAL	13
10.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	13
11.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	13
12.	CONTROL DE CALIDAD	13
13.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	14
14.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	14
15.	PLAN DE OBRA	14
16.	PLAZO DE GARANTÍA.....	14
17.	PRESUPUESTO	14
18.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	16
19.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	16
20.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS EN RELACIÓN AL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR).....	16
21.	CONCLUSIÓN.....	17

1. **ETIQUETADO VERDE, ETIQUETADO DIGITAL. CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH.**

La presente actuación financiada por la Unión Europea – NextGenerationEU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) queda definida por el **Código: P6_L2-20210928-3 con Título: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P. Prado y Caballeros de Ciudad Real**, y está englobada dentro de la línea de actuación financiable nº6, referida a la “Adecuación de espacios urbanos para la implementación de zonas e itinerarios peatonales y mejora de la accesibilidad.” de la Primera Convocatoria de ayudas para la implantación de zonas de bajas emisiones y la transformación digital y sostenible del transporte urbano y de la movilidad del MITMA, regulada por la Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto.

- **Etiquetado verde: 048 – Medidas de calidad del aire y reducción del ruido.**
 - **Porcentaje de contribución a objetivos climáticos: 40%**
 - **Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales: 100%**
- **Etiquetado digital:**
 - **Coficiente para el cálculo de la ayuda a la transición digital: 0%**

La actuación cumple con el principio DNSH sobre cada uno de los 6 objetivos medioambientales, según lo definido en la “Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01)”.

- **El hito crítico de fin de ejecución de las obras se fija para antes del 31 de diciembre de 2024.**

2. **OBJETO DEL PROYECTO**

Este proyecto se redacta a petición del Excmo. Alcalde de Ciudad Real D. Francisco Cañizares Jiménez, a través del concejal delegado del Área de Movilidad D. Miguel Hervás Megías.

En esta segunda y última fase de peatonalizaciones financiada por la Unión Europea – NextGenerationEU del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) se completa el ciclo transformación del viario público en peatonal de las calles más céntricas de la ciudad.

Con las calles Toledo, Calatrava, Feria, Ciruela, Avda. Rey Santo, Pasaje de la Pandorga y en esta segunda fase: Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P. Prado y Caballeros, Ciudad Real sigue apostando por crear un centro de la capital más saludable, más paseable, más accesible para todos y más verde, donde se potencian las relaciones sociales y el comercio de proximidad.

El motor del cambio es la <<movilidad sostenible>> que va a vertebrar toda la actuación de transformación urbana fomentando los desplazamientos a pie o en modos de transporte energéticamente eficientes.

Un modelo adaptado a los impactos del cambio climático en la urbe, que mejora las condiciones ambientales y que ofrece un entorno amable, dinámico y de calidad con el fin único de llenar de vida las calles de Ciudad Real y de potenciar su centro comercial y administrativo.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

3. ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

El ámbito de intervención del presente proyecto abarca las calles Juan II (desde Alarcos), Postas, Alfonso X, Reyes (hasta Azucena), Paseo del Prado, Pasaje Pérez Molina y Caballeros (hasta Camarín) en Ciudad Real, transformando este viario de la ciudad, en un espacio peatonal de gran calidad paisajística y ornamental, para uso y disfrute de la ciudadanía.

La longitud aproximada de intervención es de unos 700 metros lineales con una superficie a reurbanizar de 8.500 m² (zona remarcada en verde).



4. UNIDAD ENCARGADA DEL SEGUIMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO

La unidad encargada del seguimiento y ejecución ordinaria del contrato es el Área de Movilidad del Ayuntamiento de Ciudad Real a través de sus responsables designados.

El Área de Movilidad comunicará al inicio del contrato, el técnico o los técnicos responsables del mismo en representación del Ayuntamiento de Ciudad Real. Todas las comunicaciones y consultas que se puedan generar durante el desarrollo del contrato se transmitirán a través de los técnicos responsables.

De igual forma, toda la documentación y requerimientos dirigidos al Ayuntamiento de Ciudad Real en relación al contrato se harán a través de los responsables del Área de Movilidad.

5. LEGISLACIÓN APLICABLE Y MARCO NORMATIVO

Será de aplicación la normativa vigente y de forma específica este contrato se regulará bajo las directrices de:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y Real Decreto 887/2006, de 21 de julio.
- Reglamento (UE) 2021/241 de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- RDL 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la AAPP y para la ejecución del PRTR.
- Orden HFP/1030/2021 por la que se configura el sistema de gestión del PRTR.
- Orden HFP/1031/2021 por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas.
- Reglamento (UE) 1370/2007, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007.
- Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al marco para facilitar las inversiones sostenibles y actos delegados del Reglamento de Taxonomía, Supplementing Regulation (EU) 2020/852.

6. DIRECCIÓN Y AUTORÍA DEL PROYECTO

- **Director del Proyecto:** Santiago Sánchez-Crespo. *Jefe de Servicio del Área de Movilidad.*
- **Autor del Proyecto:** Alberto Samper López. *ITOP Municipal del Área de Movilidad/ ICCP N° COL: 31.313.*
- **Coautores del Proyecto:**
 - José Arrieta León. *ITA Municipal. Jefe de Parques y Jardines del Ayto. de Ciudad Real.*
 - Teo Rodríguez-Rey Ruiz. *Delineante Municipal Servicio de Planeamiento.*
- **Colaboradora en la redacción del Proyecto:**
 - Celia Sánchez Gonzalo. *Estudiante de Grado de Ingeniería Civil – UCLM, en prácticas.*
 - AQUONA. *(Servicio Municipal de Aguas) a través del Servicio de Infraestructuras.*
 - ELECNO. *(Empresa concesionaria del alumbrado municipal) a través del Servicio de Infraestructuras.*

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

7. CRITERIOS DE INTERVENCIÓN

7.1. ANTECEDENTES

El urbanismo actual de Ciudad Real responde al antiguo modelo implementado entre los años ochenta/noventa con un claro dominio del espacio público por parte del vehículo privado en detrimento del dedicado al peatón.

De acuerdo con el PMUS de Ciudad Real, el modo de transporte a pie representa el 71,8 % de los desplazamientos en el interior de rondas mientras que el vehículo privado sólo un 21,1%. Esta realidad no se corresponde con la distribución actual del espacio urbano y se ha puesto de relieve en los meses de “nueva normalidad” durante la pandemia por coronavirus SARS-CoV-2.

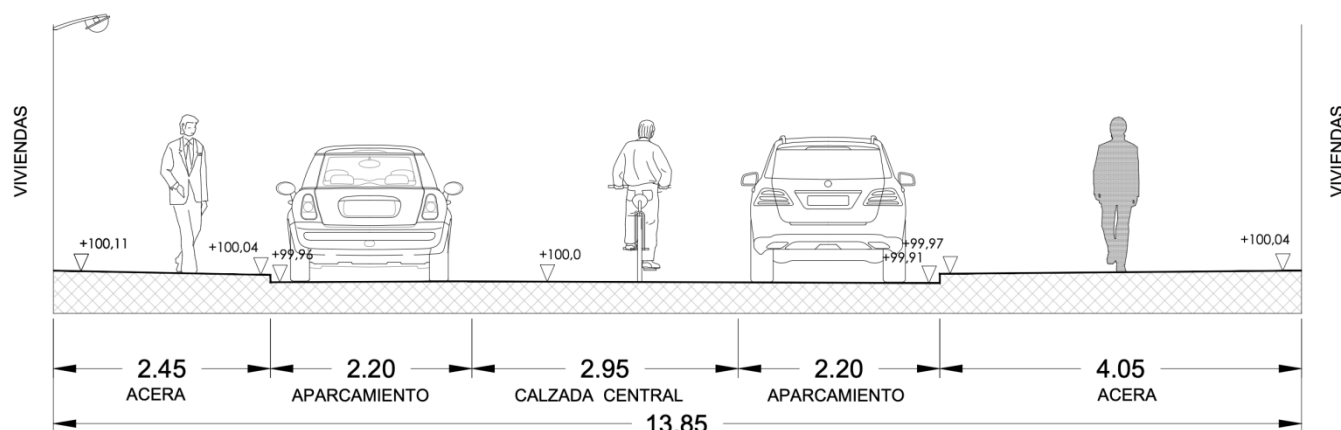
Ha sido a partir de la actuación de la peatonalización de las calles Toledo, Calatrava, Feria y Caballeros, cuando la ciudadanía ha constatado que un nuevo tipo de urbanismo, más sostenible y verde era posible en esta ciudad.

La peatonalización propuesta en este proyecto se encuentra recogida en el PMUS 2023-2030 apartado 4.2.2 (*Ampliación de la zona peatonal del centro de la ciudad*) y da continuidad al Proyecto de Peatonalización Sostenible de las Calles Ciruela, Plaza del Pilar, Avda. Rey Santo y Pasaje de la Pandorga de Ciudad Real.

A continuación, se presenta un detalle de la sección actual de cada uno de los viales sobre los que se pretende actuar.

A. CALLE JUAN II. (Tramo entre C/. Alarcos y Postas)

SECCIÓN ACTUAL CALLE JUAN II A-A

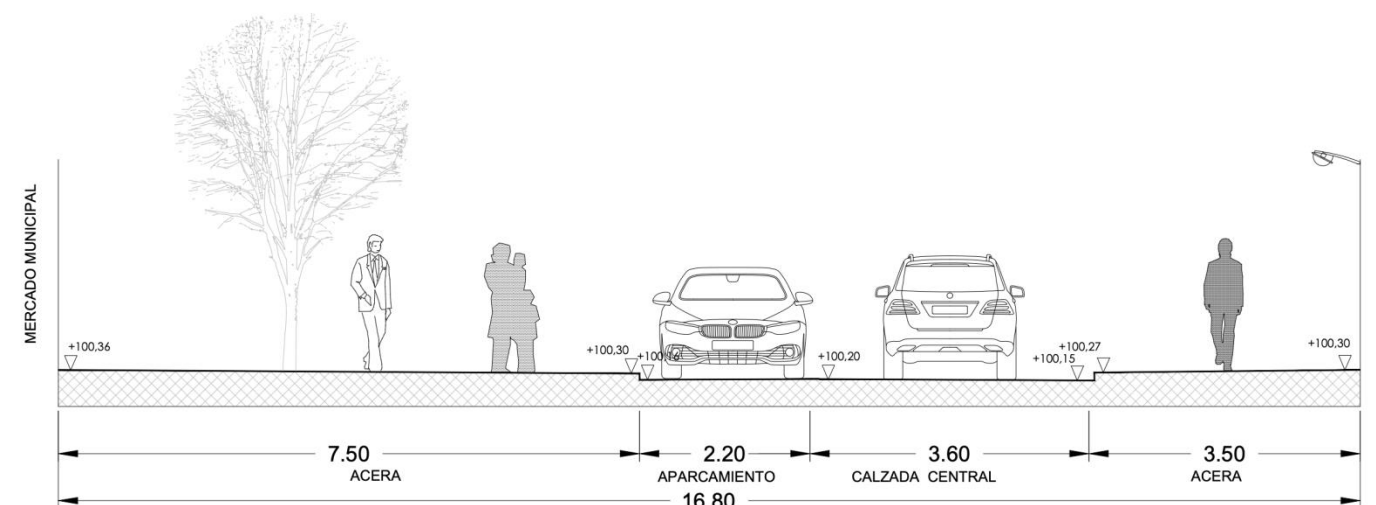


El viario de Juan II, en la actualidad se divide en su primer tramo en un acerado de 2.45 m., doble banda de aparcamiento de 2.20 m. de anchura, una calzada central de 2.95 m. aborillada, y una acera de 4.05 m. En su segundo tramo, desaparecen las bandas de aparcamiento para integrar una calzada de 7.30 m. de doble sentido de circulación, para dar acceso al Parking de Plaza Mayor desde Morería, quedando las aceras en 2.10 m. y 4.40 m. El actual

abastecimiento está compuesto por una tubería de FBA 150, con alumbrado mural a escala vehicular. El saneamiento se encuentra en buen estado. No existe vegetación en toda la vía.

B. CALLE POSTAS. (Tramo entre C/. Morería y C/. Alfonso X)

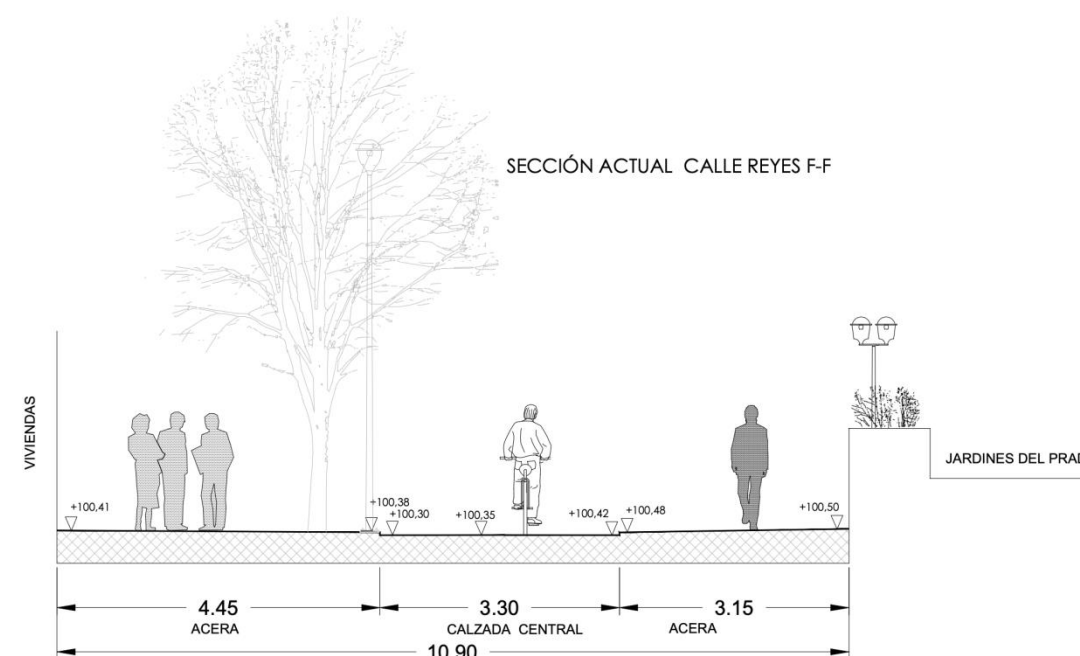
SECCIÓN ACTUAL CALLE POSTAS D-D



La sección de la calle Postas a la altura del Mercado Municipal tiene una anchura de 16,80 m. con un amplio acerado en el lado comercial de 7.50 m. una calzada de 3.60 m. limitada por bordillos con banda de aparcamiento de 2.20 m y acera de 3.50 m. al otro lado. El abastecimiento se caracteriza por ser de FBA 200. Las luminarias son murales. El saneamiento se encuentra en buen estado.

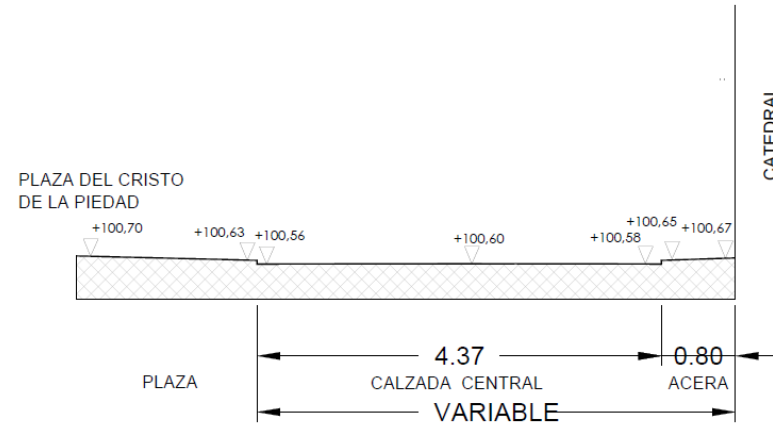
C. ALFONSO X - REYES. (Tramo entre C/. Alfonso X y C/. Azucena)

SECCIÓN ACTUAL CALLE REYES F-F



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

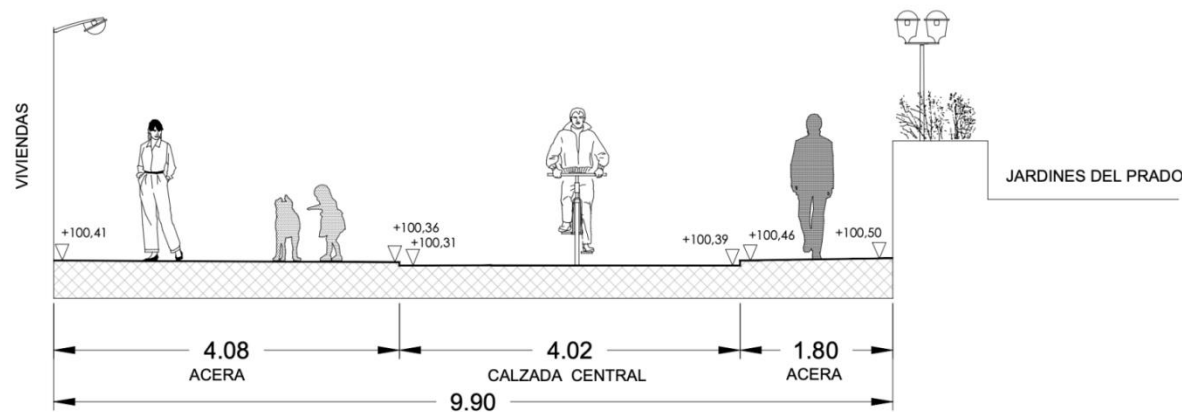
E. CABALLEROS. (Tramo entre Pasaje Pérez Molina y C/. Camarín).



La calle Reyes tiene dos tramos de sección diferenciada. El primero con amplias aceras y calzada central aborillada de 3.30 m. de anchura haciendo una sección total de 10,90 m. Y el segundo tramo próximo a la catedral, de aceras estrechas, donde no se cumplen los criterios de accesibilidad exigidos por normativa. En este tramo, la red de abastecimiento está compuesta por tubo de FBA 150 y luminarias murales y con columnas.

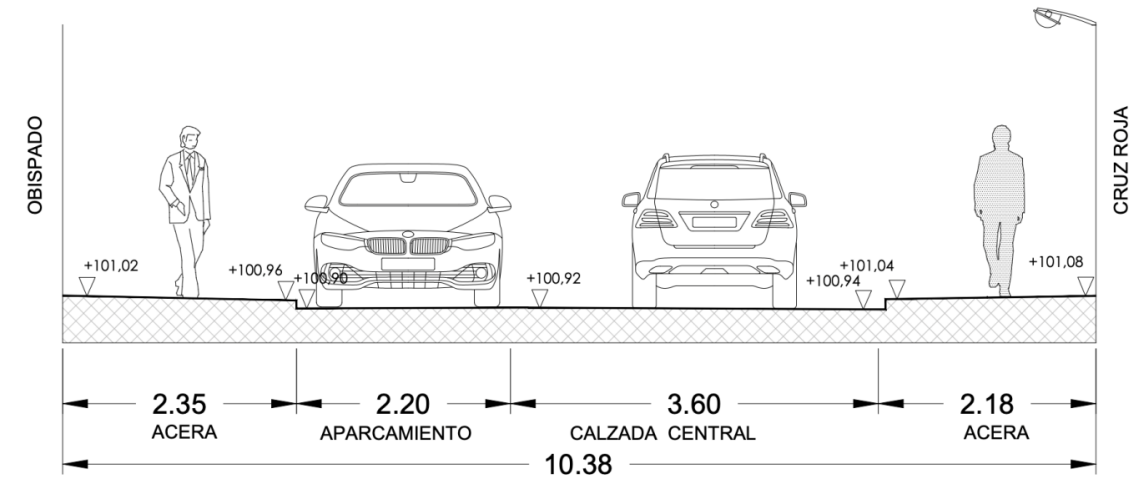
D. PASEO DEL PRADO Y PASAJE PÉREZ MOLINA.

SECCIÓN ACTUAL PASEO DEL PRADO E-E



La anchura total del Paseo del Prado es de 9.90 m. destacando dos aceras a distinto nivel y una calzada de 4 m. de ancho. En esta calle que linda con los Jardines del Prado existen múltiples terrazas y la red eléctrica subterránea es predominante en el lado amplio del acerado, por la existencia de un transformador a mitad de calle. En este tramo, la red de abastecimiento es FBA 150 y luminarias son murales.

SECCIÓN ACTUAL CALLE CABALLEROS I-I



Finalmente, la calle Caballeros con 10.40 m. de anchura, está compuesta por aceras estrictas de 2.35 y 2.20 metros, una banda de aparcamiento de 2.20 y calzada de 3.60 m. No existe vegetación en toda su sección.

En todos los casos, el bus urbano discurre por cada una de las calles citadas, por lo que el dimensionamiento del firme de proyecto deberá contemplar la resistencia del paso de 220 autobuses/ día.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

7.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Este proyecto deberá transformar el espacio público en un gran espacio abierto a la ciudadanía, con el objetivo de fomentar un entorno social atractivo de encuentro, verde, accesible para todos y con altos criterios de calidad.

La nueva actuación elimina la división de alturas entre acera y calzada, creando una **plataforma única** para favorecer el uso social de las calles. Se emplean bandas de abotonadura para delimitar el espacio seguro (aceras) del espacio de peligro (calzada) siguiendo los criterios ONCE para plataformas únicas.

El diseño de la propuesta sostenible ambientalmente actúa sobre las siguientes seis variables: Calidad del aire, ciclo del agua, vegetación, economía circular, accesibilidad y movilidad sostenible.

El empleo de materiales sostenibles certificados será de obligado cumplimiento para la ejecución de este proyecto, como la prescripción de losas de hormigón reciclado. Éstas **deberán contar con certificado expedido por una certificadora independiente del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación.** Además, estarán elaborados con un mínimo de un 30% de áridos reciclados en su composición, tener alto índice de albedo, y ser autoblocantes, auto-limpiantes y fotocatalíticos. Como punto fuerte, los acerados de las zonas que han sido renovadas recientemente serán reaprovechados.

Se pone especial énfasis en ejecutar un diseño cuidado, en elegir tramas, materiales y colores para los pavimentos de alta calidad y en ejecutar un paisajismo y jardinería de vanguardia para conseguir un resultado bello, moderno, perdurable en el tiempo y sostenible. Sobre todo, cuidando los espacios próximos a la catedral y poniendo en valor los cruces peatonales entre Postas y Mercado así como, entre la calle Prado y el Casino.

Se aumentará la presencia de vegetación mediante la nueva plantación de arbolado de pequeño porte de distinto cromatismo, alcorques de gran dimensión floridos.

Se perseguirá la creación de un espacio atractivo que cree áreas de estancia y lugares de encuentro peatonal, que integre la perspectiva de familia, el juego en la calle, y la visión de género, generando nuevos espacios de socialización.

El diseño será compatible con la funcionalidad real de la calle, equilibrando las necesidades de todos los usuarios, incluyendo el servicio a vecinos, la distribución urbana de mercancías (DUM) y los comercios.

La zona dispondrá de una plataforma elevada para la parada del autobús urbano, así como múltiples aparca-bicicletas y zonas reservadas para realizar la distribución urbana de mercancías en horario regulado.

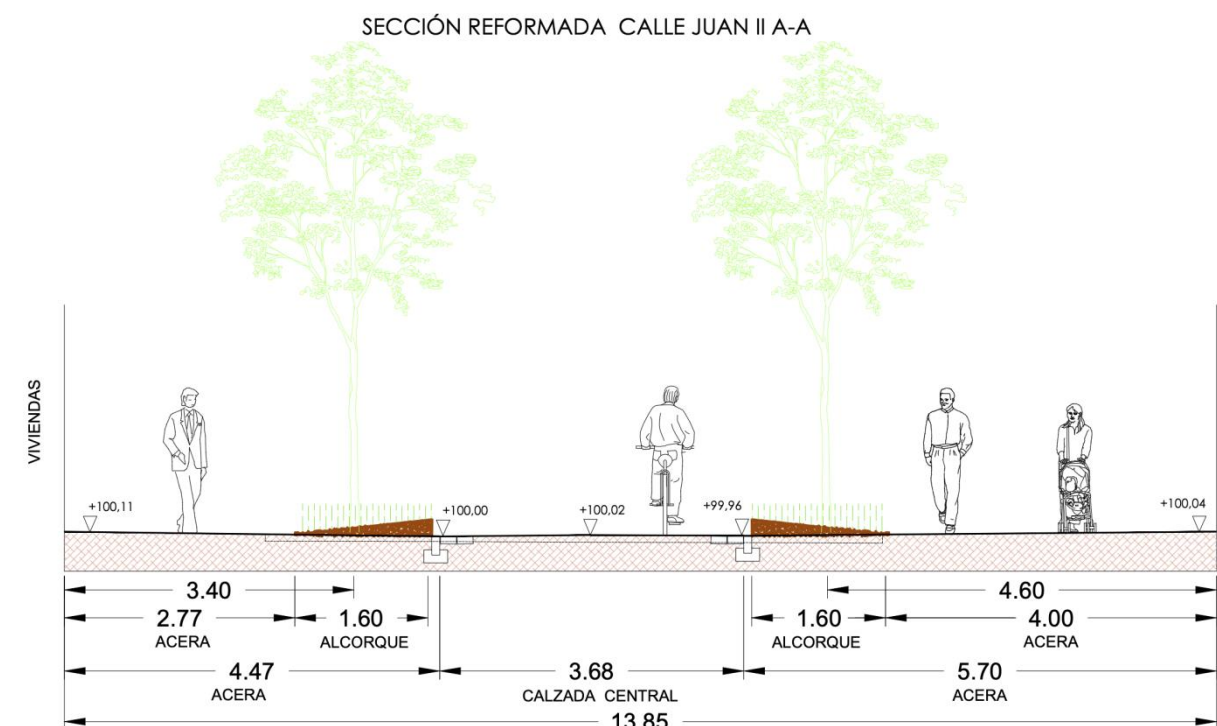
Será de vital importancia, compaginar la obra con el servicio 24 horas y 365 días del parking público de la Plaza Mayor.

La presente actuación cumple con la hoja de ruta aprobada en el Pleno del Ayuntamiento en julio de 2020 para la consecución de los ODS de la Agenda 2030 en la ciudad. Las acciones propuestas permiten alcanzar los ODS 3 (metas 3.4 y 3.6), 11 (metas 11.2, 11.3, 11.6, 11.7 y 11.b), 12 (metas 12.5 y 12.7) y 13 (metas 13.2 y 13.3).

7.3. NUEVA PROPUESTA

Se analiza a continuación calle a calle, la propuesta técnica de proyecto.

A. CALLE JUAN II. (Tramo entre C/. Alarcos y Postas).

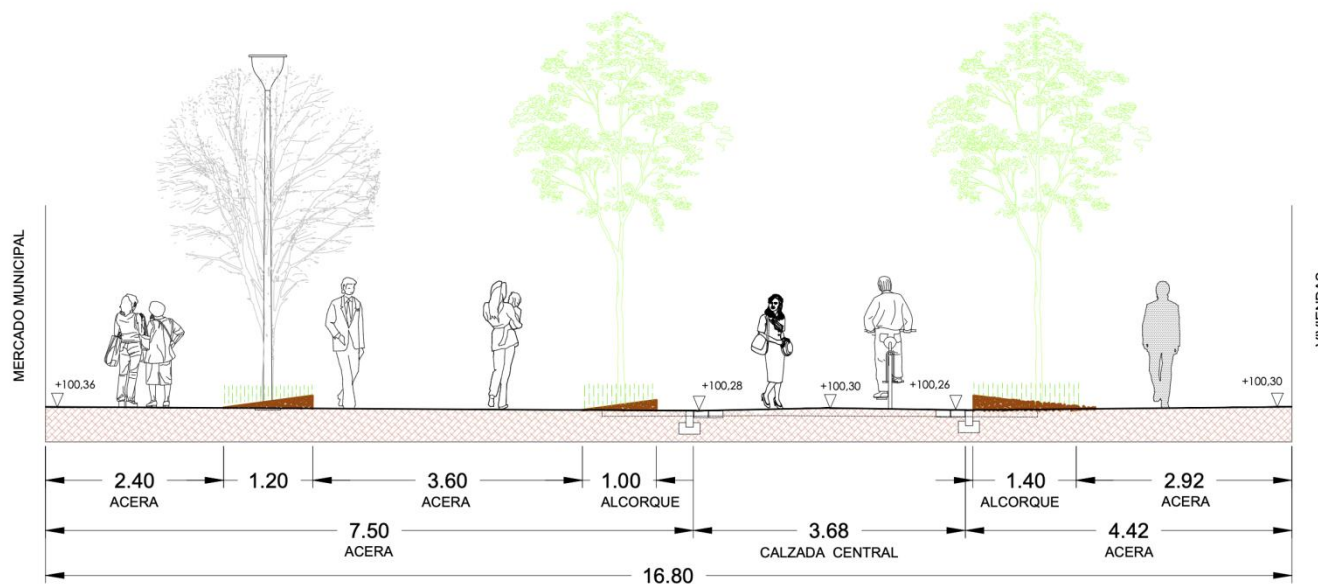


«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

En este tramo de calle Juan II comprendido entre calle Alarcos y Postas comienza la nueva zona peatonal de esta segunda fase de actuaciones. Se plantea la ejecución de una plataforma única accesible con calzada de un único sentido de circulación en toda su longitud, mediante el adoquinado de la calzada central (3.68 m.) y ampliación de las aceras existentes con losa Triple Escala 2 o equivalente en tono Mies, que aporte claridad a una sección que habitualmente ha sido gris. Se insertan nuevas luminarias tipo METRONOMIS FLUID o equivalente a escala humana, apertura de alcorques filtrantes de gran dimensión encintados con pletina de acero corten en cuña, con arbolado a suelo en acera derecha e izquierda. Se intercala mobiliario urbano de calidad siguiendo la línea de actuaciones de calles peatonales anteriores. El adoquinado en calzada requiere de la ejecución de una base de hormigón en masa de 22 cm. de espesor para soportar las sollicitaciones debidas al paso constante de autobuses a la zona regulada. Se insertan zonas DUM a lo largo de la calle. Se renueva totalmente la red de abastecimiento por tubería PAD 110 por ambas aceras. Además, se rediseña la red de pluviales y por tanto la red de saneamiento.

B. CALLE POSTAS. (Tramo entre C/. Morería y C/. Alfonso X).

SECCIÓN REFORMADA CALLE POSTAS D-D



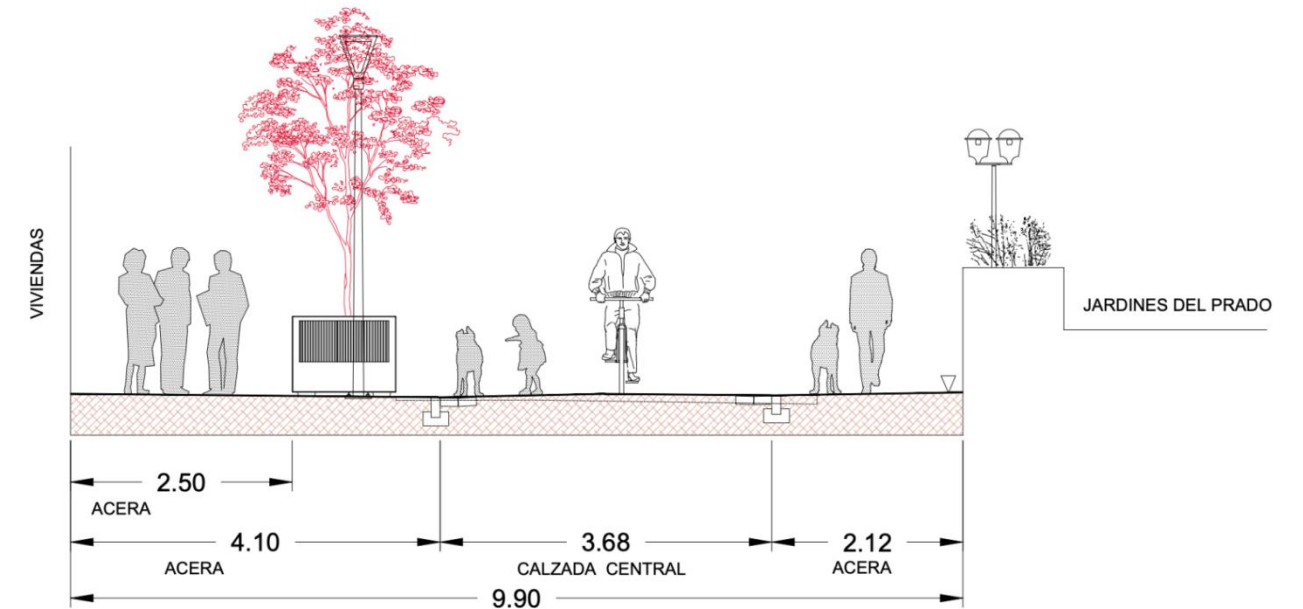
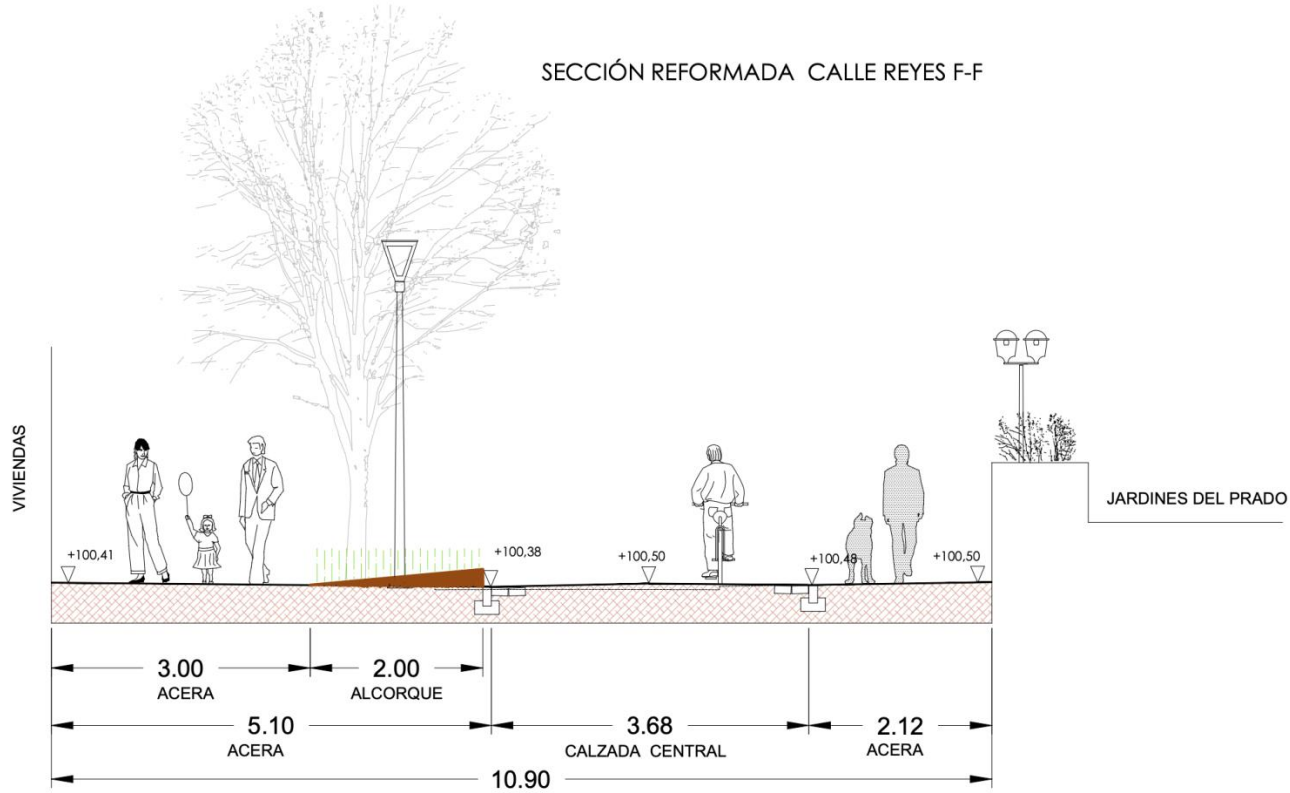
En la calle Postas se procede a realizar una plataforma única accesible mediante adoquinado de la zona de calzada, con ampliación de aceras, implementación de jardinería y nuevas luminarias de gran calidad. El paisajismo se renueva aportando colores en pavimentos y realzando el entorno del Mercado Municipal así como, la intersección con la calle Morería o con la calle Alfonso X con mobiliario de vanguardia. Se procede a renovar la red de abasto con tubería de FD 200, así como la red de saneamiento para adaptarla a la nueva recogida de pluviales diseñada.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

C. ALFONSO X - REYES. (Tramo entre C/. Alfonso X y C/. Azucena).

6x6x6 tono Mies, para dar mayor prestancia y carácter a la zona. Las nuevas luminarias serán del tipo CLASSIC STREET o equivalente, para mantener la línea histórica con un aspecto de modernidad y renovación. El abastecimiento se sustituye por FD 150 y el saneamiento se renueva para las necesidades de pluviales requeridas.

D. PASEO DEL PRADO Y PASAJE PÉREZ MOLINA. (Tramo entre C/. Reyes y C/. Caballeros).



La calle Reyes se renueva totalmente creando un nuevo espacio pacificado en torno a la Catedral y los Jardines del Prado. Para esta zona se recupera el adoquín actual y se sustituye por un adoquín característico en acerados Q-BE

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

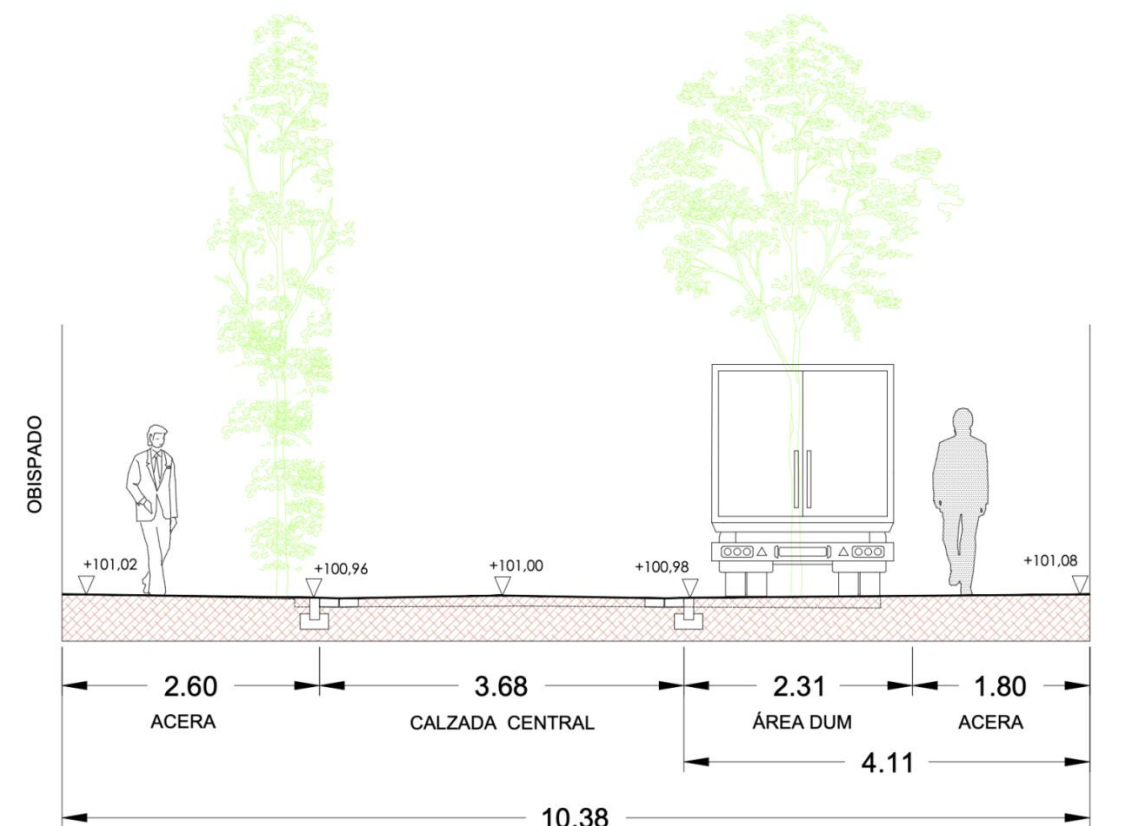


La renovación de este tramo es integral, tanto de las aceras como de la calzada y el alumbrado, integrando arbolado en jardineras en el lado de fachadas, por la imposibilidad de que vaya a suelo por el paso de redes eléctricas en profundidad. Se ubica una nueva parada de bus elevada y accesible en la confluencia con calle Postas para dar servicio al tráfico peatonal elevado que a diario atraviesa dicha intersección. La red de abastecimiento se renueva por FD 150, y de igual forma la red de drenaje urbano.

E. CABALLEROS. (Tramo entre Pasaje Pérez Molina y C/. Camarín) FBA 150 A PAD 110

Finalmente, la calle Caballeros pasa renovarse ensanchando sus aceras a partir del adoquín reutilizado procedente de las calles Reyes y Paseo del Prado. Se renuevan las luminarias, sustituyendo las murales y se integra en ambas aceras alcorques con arbolado con distintas especies vegetales aptas para este vial, junto a nuevo mobiliario urbano. La red de abastecimiento se ejecuta con PAD110 por cada una de las aceras. A la altura de la Plaza de los Mercedarios se inserta una chicán para desincentivar la conducción a alta velocidad por ser un tramo recto y de gran longitud.

SECCIÓN REFORMADA CALLE CABALLEROS I-I



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

7.3.1.Pavimentos

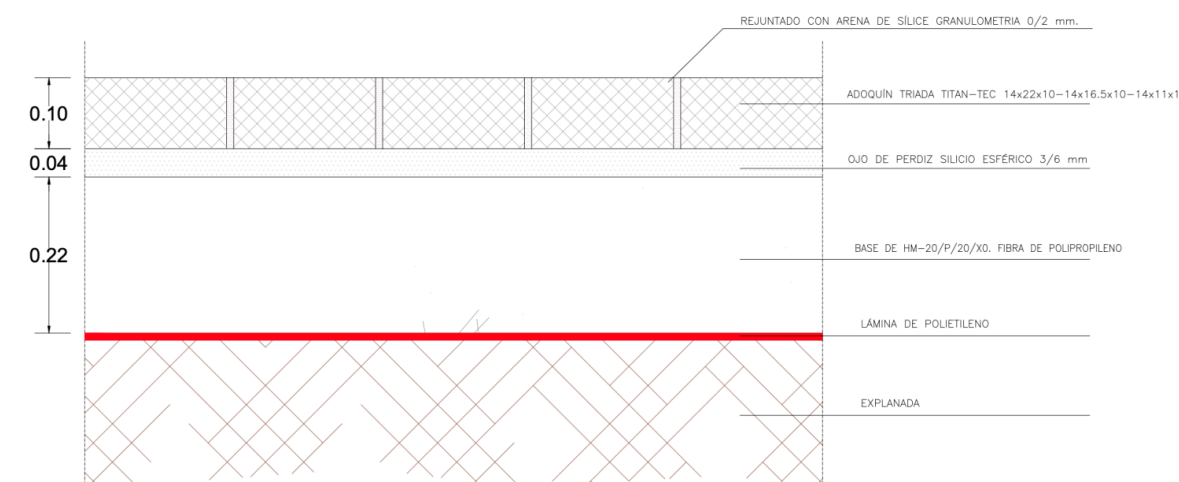
La tipología de pavimento a emplear en cada zona de proyecto viene definida específicamente en los planos de proyecto y en el presupuesto del mismo.

A modo de resumen se establecen los siguientes paquetes.

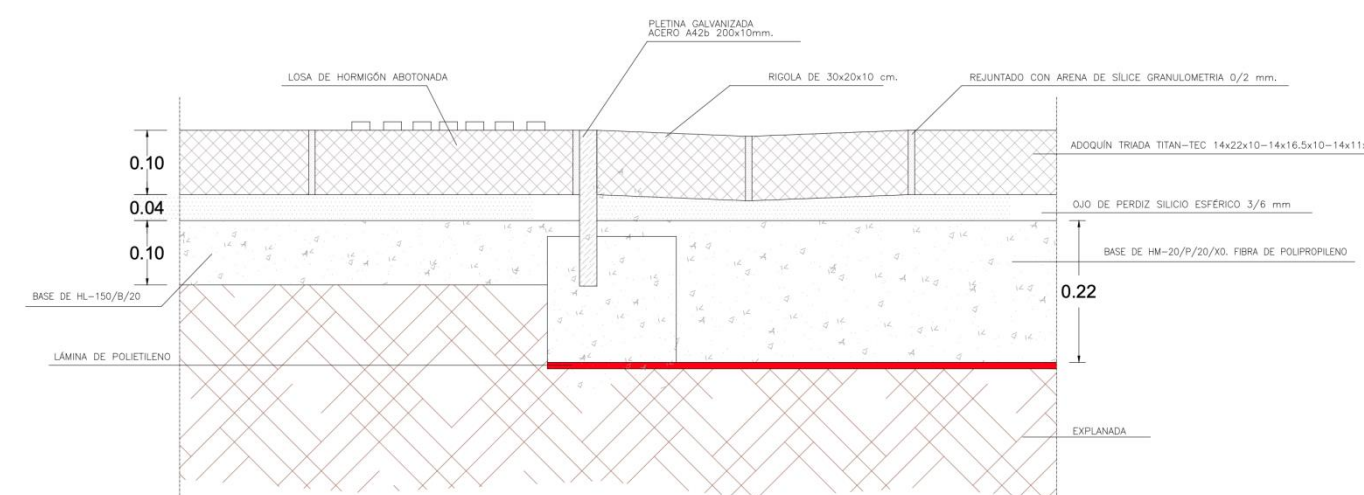
1- Adoquín en calzada y bandas de aparcamiento para DUM:

- a. Demolición de sección de firme.
- b. Base de hormigón en masa de 22 cm de espesor con fibras de polipropileno (rendimiento 0,60 kg/m³), con juntas, realizada con hormigón HM-20/P/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Lámina de polietileno como capa separadora bajo el hormigón. Incluye la realización de encaminamientos para guiado de agua de pluviales.
- c. Pavimento de adoquín de hormigón Quadro para alto tránsito gama Modern Modelo Triada Titan-Tec, o equivalente, formatos 14x22 -14x16,5 - 14x11 e=10cm., dotado con sistema especial de distanciadores de piezas con propiedades autoblocantes-autoalineantes y trabado para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento frente al alto tránsito y tráfico de vehículos pesados, con ranurado inferior para aumentar el coeficiente de rozamiento horizontal, utilizando en su fabricación hasta un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado Superficial: geometría recta (RAW) y textura lisa, tono Gneis Brown/Mies con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia a la rotura mayor o igual a 3,6 Mpa, marcado I, clase 4, según Norma UNE EN-1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza sílicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, lavado, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

SECCIÓN ADOQUÍN EN CALZADA / BANDAS DE APARCAMIENTO



SECCIÓN CONFINAMIENTO CON RIGOLA

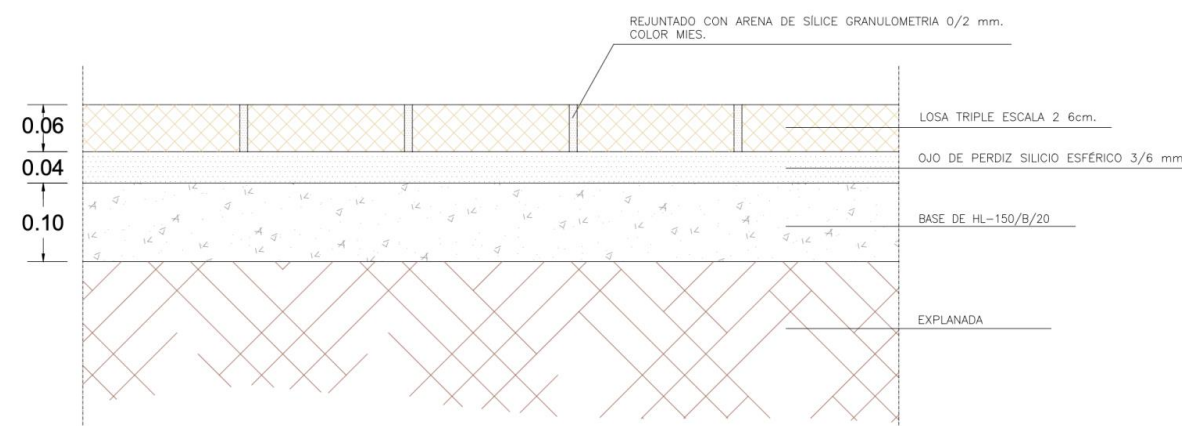


2- Acerado Modelo 1.

- a. Demolición y levantado de todo tipo de pavimento en aceras.
- b. Excavación en caja en aceras (opcional)
- c. Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado.
- d. Pavimento de losa de hormigón Quadro gama Modern Triple escala 2 o equivalente, formato 45x40-45x30-45x20 e= 6 cm. dotado con sistema especial de distanciadores de piezas, con propiedades autoblocantes-autoalineantes para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento y un perfecto drenado, utilizando en su fabricación hasta un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies o Cuero o Bronce/Otoño a criterio

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

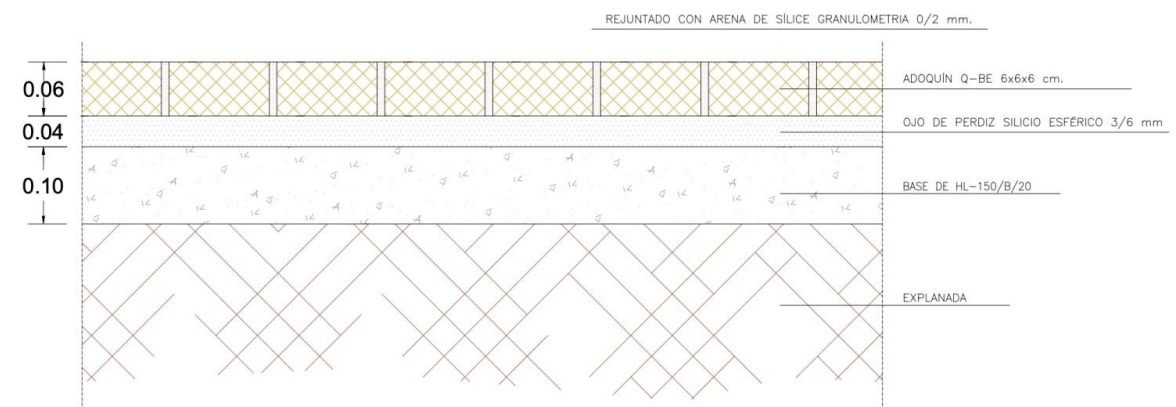
de la D.F. en función de la ubicación, con tratamiento potenciador y estabilizador del color; bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por certificadora independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento 3/4 cm. dosificación 1:4 fluido y amasado.



3- Acerado Modelo 2.

- Demolición y levantado de todo tipo de pavimento en aceras.
- Excavación en caja en aceras (opcional)
- Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado.
- Pavimento de adoquín de hormigón Quadro gama Modern modelo Q-BE o equivalente, formato 6x6x6 cm, utilizando en su fabricación hasta un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies con parte proporcional en franjas de Gneis Brown, con tratamiento potenciador del color bajo norma EN 1062-11 y DIN ISO 11507 frente a agentes como radiación UV, calor y humedad. Las piezas cumplen clase 3, según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia al deslizamiento. Pieza en cumplimiento de la norma para

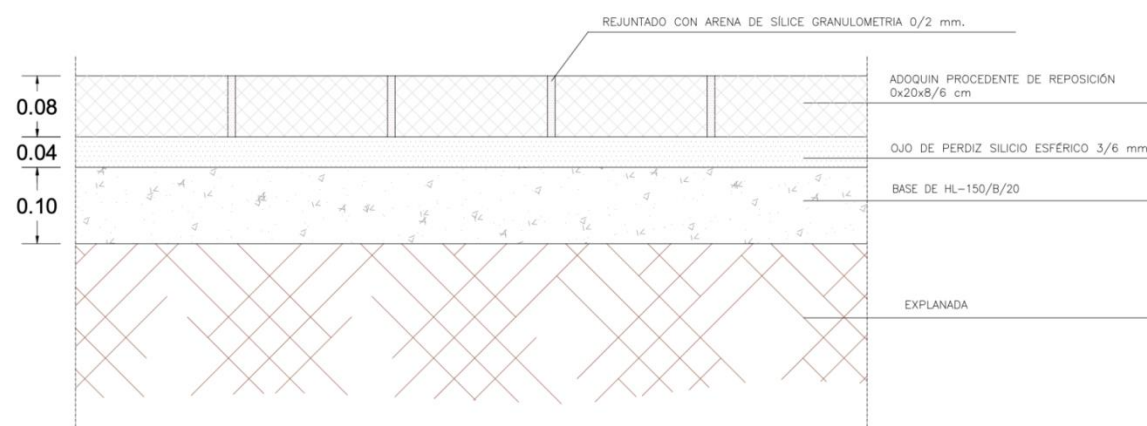
adoquines de hormigón UNE EN 1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 8 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado.



4- Acerado Modelo 3.

- Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado.
- Recolocado de adoquín de hormigón procedente de recuperación sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



7.3.2. Jardinería

Las obras de jardinería consistirán en:

- Plantación de árboles de pequeño y mediano tamaño en las calles y cruces distribuidos homogéneamente, los cuales cubrirán todo el paseo y esculpirán una bóveda verde a media altura. Todo el arbolado tiene unas buenas características ornamentales de floración y color de hoja y será de las especies *Prunus cerasifera pissardii*, *Pyrus calleryana* "Chanticleer", *Acer monspessulanum*, *Citrus aurantium*, *Cercis siliquastrum*, *Albizia julibrissim* y *Crataegus laevigata* "Paul scarlet".
- Se plantarán *Cupressus sempervirens* "Stricta" en uno de los acerados de la calle Caballeros, a fin de enmarcar y destacar los edificios del antiguo casino y del obispado.
- Se plantarán árboles ejemplares, en el entorno de la catedral y en un macetero de cruce de calles, serán *Cupressus sempervirens* (Ciprés común) y *Arbutus unedo* (madroño), este último irá acompañado por planta de flor de temporada.
- Se plantarán parterres ajardinados que conformarán las distintas calles y cruces y que irán acompañando el arbolado existente o el que se realizará de nueva plantación, a fin de dar un aspecto naturalizado, vegetado y agradable a las distintas calles y que incrementara notablemente los beneficios medioambientales del arbolado en el viario público. Estos parterres se ejecutarán mediante la plantación de arbustos estructurales y en masa de diversas especies de flor y aromáticas, completándose con la plantación de arbolado, jugando todo ello con distintas texturas y colores.
- Los parterres estarán rematados superficialmente con tratamientos orgánicos (corteza de pino) y contarán con límites de chapa de acero corten.
- En la calle Paseo del Prado se instalarán maceteros cuadrados de piedra artificial, en los cuales se plantará un árbol de pequeño porte y planta de flor de temporada y en el cruce de calle Postas con Avda. Alfonso X se instalarán maceteros cuadrados de piedra artificial, en los cuales se plantará una conífera para formar y planta de flor de temporada.
- Los alcorques que no estén vegetados, tendrán un tratamiento superficial en marmolina blanca o rosa.

- Todo el arbolado estará apoyado estructuralmente, por tutores de madera cilindrados de 8 cm. de diámetro, unidos con cinta elastomérica. En los alcorques individuales se pondrán tres tutores, en los parterres dos tutores y en los maceteros un sólo tutor.

7.3.3. Red de riego

En cuanto al riego, las obras consistirán en:

La conexión de toda la red de riego a la tubería general de distribución. Se ejecutarán dos arquetas de control de riego enterradas, una en la C/ Postas y otra en la C/ Caballeros, con tapas de fundición, donde se instalarán el contador y todo el sistema de distribución y control del riego, filtros, abonador, llaves, electroválvulas, reguladores de presión, etc.

La instalación de la red de riego constará:

Riego por goteo para las masas de arbustos y arbolado, que se realizara con tubería con goteros integrados cada 30/50 cm. El arbolado y coníferas tendrán anillo de goteo con 4 goteros autocompensantes de 4 l/h de caudal.

La instalación de la red de riego por goteo tendrá 2 sectores independientes de acuerdo al caudal necesario para cada tipo de planta (hidrozonas), uno para el arbolado y coníferas de gran porte y otra para las masas arbustivas.

Todo el sistema llevará su equipo de control de riego automatizado, el cual contará con un programador autónomo a pilas con conexión vía internet (a través de HUB) o por Bluetooth, el cual contará estará completamente automatizado.

En primer lugar se ejecutara la conexión con la red actual de abastecimiento, después se instalaran las tuberías de riego por goteo así como las arquetas de llaves, de derivación y de control de riego y se realizara la acometida con contador a la red general de las calles Postas y Caballeros, posteriormente se instalarán las tuberías de distribución del riego por goteo, por último se instalarán los anillos de goteo para el arbolado, coníferas de gran porte, las cuales irán cubiertos de gravilla limpia (10 cm. de espesor) para que no se obstruyan, todos los goteros serán autocompensantes de 4 l/h.

Todo el sistema de riego se probará de acuerdo con normativa (pruebas de presión y estanqueidad).

Por último, se procederá al montaje de los elementos de control de riego, el cual constará de abonador, filtro de anillas, válvulas de esfera, electroválvulas, reguladores de presión y manómetros necesarios para que todo el sistema funcione correctamente. Todas las arquetas de riego contarán con su tapa de fundición correspondiente.

8. TERRENOS Y MEDIOS DISPONIBLES.

La disponibilidad de los terrenos para acometer las obras del presente proyecto se encuentra garantizada. La totalidad de la superficie de actuación se desarrolla en terrenos de propiedad municipal y/o de uso público.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

9. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA VIAL

Las obras proyectadas en este proyecto, se sitúan en áreas previamente urbanizadas, por lo que se asientan sobre suelos consolidados. Por esta razón, no se hace necesaria la realización de un estudio geotécnico específico, pudiéndose asemejar la explanada a un tipo E2, según la norma 6.1 IC.

10. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En cumplimiento de la normativa vigente, se ha elaborado el correspondiente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que se incluye como anejo dentro del presente proyecto.

El objeto de este estudio es el análisis de la totalidad de las obras a realizar en las vías públicas aquí tratadas, identificando los residuos generados y codificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos y, por último, poder estimar la cantidad de cada tipo de residuo que se generará durante la ejecución de las obras. Dentro del alcance del Estudio se analizan y proponen aspectos como las medidas de segregación de los residuos in situ, su valorización y la reutilización de los materiales dentro de la obra o en otros emplazamientos, así como el destino para los residuos no reutilizables ni valorizables.

El estudio se complementa con las prescripciones a incluir en el Pliego de Prescripciones de las unidades de obra que están relacionadas con la generación de residuos y con la valoración económica de la gestión de los residuos. Esta valoración se incluye como un capítulo más dentro del presupuesto total de las obras.

Del Estudio de Gestión de RCD's se extrae como conclusión principal que los residuos de hormigón, metales, plástico y papel/cartón requieren de una separación fraccionada de los mismos al superar los umbrales establecidos por normativa.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1.992,550	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	14,097	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,037	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,715	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,711	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,732	0,50	OBLIGATORIA

11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo establecido en:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D.39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los servicios de Prevención, R.D. 485/1997 de 14 de abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

Se establece la necesidad de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analizará el proceso constructivo de la obra necesaria para la realización de la urbanización, las secuencias de trabajo y sus riesgos asociados.

La finalidad de este Estudio de Seguridad y Salud, que se incluye como Anejo dentro del presente Proyecto, es establecer las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores. Asimismo, servirá para dar las directrices básicas a la empresa contratista para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución, las previsiones contenidas en este Estudio.

12. CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras se llevará a cabo un control de calidad encaminado a asegurar la suficiencia en calidad y cantidad de los medios personales y materiales, así como las distintas medidas y procedimientos que el contratista propondrá para la ejecución en obra de las distintas unidades, de forma que se obtenga la calidad de acuerdo a las tolerancias y/o especificaciones que se definan en el proyecto o que figuren en cualquier documento del contrato.

El control de calidad abarcará los siguientes aspectos:

- Recepción de materiales.
- Control de ejecución.
- Control de calidad de las unidades de obra.
- Recepción de la obra.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, se realizarán los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección de Obras considere oportunos. Para ello el contratista contratará Laboratorios Externos con la conformidad previa de la Dirección Facultativa. Se adjunta anexo correspondiente al Plan de Control de Calidad.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo al Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre clasificado como contratista de obras en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda. La clasificación se realizará conforme a lo prescrito en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

CLASIFICACIÓN			Plazo de ejecución: 8 meses.
Grupo	Subgrupo	Categoría	
G	6. Obras viales sin cualif. específica	3	
E	1. Abastecimientos y saneamientos	2	

14. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras del presente proyecto se fija en **OCHO (8) meses**, contados a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo.

15. PLAN DE OBRA

A esta memoria le acompaña como Anejo un plan de obra en forma de diagrama de barras en el que se detalla el plazo de ejecución de las distintas fases de la misma. Todos estos plazos se estudian en unas condiciones de trabajo normales, debiendo ser aumentados o minorados de manera razonable en caso de que estas condiciones no tengan lugar (inclemencias meteorológicas, huelgas en la construcción, etc.)

16. PLAZO DE GARANTÍA

Se fija un plazo de garantía de **UN (1) AÑO** a partir de la recepción de las obras, durante el cual, el contratista estará obligado a mantener a su costa las obras ejecutadas en perfecto estado de funcionamiento.

17. PRESUPUESTO

Para llevar a cabo la valoración de las obras definidas en este proyecto, se ha tenido en cuenta **el programa Arquímedes V.2023.g con la base de precios del Generador de Precios de Cype actualizada a abril de 2023***. La justificación de precios se realiza en el Anejo correspondiente.

Con todo ello, se ha obtenido **el Presupuesto Total de la Actuación**, cuyo resumen se detalla a continuación:

1 Desmontajes y trabajos previos	3.715,62
2 Firmes y pavimentos urbanos	451.686,42
3 Red de abastecimiento	130.437,23
4 Saneamiento	78.645,08
5 Alumbrado público y otras redes	277.061,51
6 Jardinería y red de riego	54.559,95
7 Equipamiento urbano	104.810,04
8 Gestión de residuos	54.249,48
9 Seguridad y salud	29.492,16
10 Arqueología	4.120,00
Presupuesto de ejecución material (PEM)	1.188.777,49
13% de gastos generales	154.541,07
6% de beneficio industrial	71.326,65
Valor Estimado (VE = PEM + GG + BI)	1.414.645,21
21% IVA	297.075,49
Presupuesto base de licitación (PBL = VE + IVA)	1.711.720,70

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de **UN MILLÓN SETECIENTOS ONCE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS**.

La ratio prevista PEM/Superficie de actuación (8.500 m²) es de: 139,85 €/m² y respecto al PBL, es de 201,37 €/m².

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

Del total del PBL, el Presupuesto Elegible (coste subvencionable) por el MITMA con cargo al *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)*, más la aportación obligatoria del Ayuntamiento incluyendo el IVA, asciende a 1.011.722,22 € (IVA incluido).

Por tanto, los 699.998,48 € restantes serán sufragados por el Ayuntamiento de Ciudad Real con fondos propios al ser partidas no subvencionables por la propia financiación del PRTR. Estos costes incluyen los capítulos de renovación de redes de abastecimiento, saneamiento, y alumbrado público, los gastos generales y el beneficio industrial asociados a dichos conceptos y el IVA correspondiente.

Presupuesto subvencionable (coste elegible) por MITMA (PRTR) + Fondos Propios Ayuntamiento de Ciudad Real.

1 Desmontajes y trabajos previos.	3.715,62
2 Firmes y pavimentos urbanos.	451.686,42
3 Red de abastecimiento.	0,00
4 Saneamiento.	0,00
5 Alumbrado público y otras redes.	0,00
6 Jardinería y red de riego.	54.559,95
7 Equipamiento urbano.	104.810,04
8 Gestión de residuos.	54.249,48
9 Seguridad y salud.	29.492,16
10 Arqueología.	4.120,00
Presupuesto de ejecución material (PEM)	702.633,67
13% de gastos generales	91.342,38
6% de beneficio industrial	42.158,02
Valor Estimado (VE = PEM + GG + BI)	836.134,07
21% IVA	175.588,15
Presupuesto subvencionable:	1.011.722,22

Asciende el presupuesto subvencionable (coste elegible) a la expresada cantidad de UN MILLÓN SETECIENTOS VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS VEINTIDÓS EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS.

Este tipo de ayudas centradas estrictamente en la movilidad, enclavadas en la *Línea 6: Adecuación de espacios urbanos para la implementación de zonas e itinerarios peatonales y mejora de la accesibilidad*, de las actuaciones financiadas recogidas en la *Orden TMA/892/2021, de 17 de agosto*, no contemplan la financiación de la renovación de redes de infraestructuras.

Presupuesto a sufragar por el Ayuntamiento de Ciudad Real con fondos propios para partidas no subvencionables dentro de la actuación.

1 Desmontajes y trabajos previos.	0,00
2 Firmes y pavimentos urbanos.	0,00
3 Red de abastecimiento.	130.437,23
4 Saneamiento.	78.645,08
5 Alumbrado público y otras redes.	277.061,51
6 Jardinería y red de riego.	0,00
7 Equipamiento urbano.	0,00
8 Gestión de residuos.	0,00
9 Seguridad y salud.	0,00
10 Arqueología.	0,00
Presupuesto de ejecución material (PEM)	486.143,82
13% de gastos generales	63.198,70
6% de beneficio industrial	29.168,62
Valor Estimado (VE = PEM + GG + BI)	578.511,14
21% IVA	121.487,34
Presupuesto a sufragar por el Ayuntamiento CR. con fondos propios:	699.998,48

Asciende el presupuesto a sufragar por el Ayuntamiento para partidas no subvencionables a la expresada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

18. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

- DOC. 1 MEMORIA
 - Memoria descriptiva.
 - Anejo 0: Contratación administrativa.
 - Anejo I: Justificación de precios. Cuadro de descompuestos.
 - Anejo II: Estudio luminotécnico y cálculo eléctrico.
 - Anejo III: Drenaje superficial.
 - Anejo IV: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.
 - Anejo V: Estudio de Seguridad y Salud.
 - Anejo VI: Plan de obra.
 - Anejo VII: Plan de Control de Calidad.
 - Anejo VIII: Clasificación del Contratista.
- DOC. 2 PLANOS
 - Plano 1: Situación y emplazamiento.
 - Plano 2: Planta general – Situación actual.
 - Plano 3: Planta general – Propuesta y pavimentos.
 - Plano 3.1: Planta general – Propuesta.
 - Plano 3.2: Planta general – Propuesta.
 - Plano 3.3: Planta general – Propuesta.
 - Plano 4: Demoliciones.
 - Plano 4.1: Hormigonado.
 - Plano 5: Cotas
 - Plano 5.1: Cotas
 - Plano 5.2: Cotas
 - Plano 5.3: Cotas
 - Plano 6: Secciones Tipo.
 - Plano 6.1: Secciones Tipo II.
 - Plano 6.2: Secciones Tipo III.
 - Plano 7: Secciones Tipo: Detalles.
 - Plano 8: Red de abastecimiento existente.
 - Plano 9: Red de abastecimiento propuesta.
 - Plano 10: Red de saneamiento existente.
 - Plano 11: Red de saneamiento pluviales.
 - Plano 12.1: Redes existentes: Red eléctrica.
 - Plano 12.2: Redes existentes: Gas Natural.

- Plano 12.3: Redes existentes: Telecomunicaciones.
- Plano 13: Red de alumbrado público propuesta.
- Plano 14.1: Red de riego y jardinería I.
- Plano 14.2: Red de riego y jardinería II.
- Plano 15: Detalles de mobiliario urbano.
- Plano 16: Accesibilidad.
- Plano 17.1: Seguridad y salud y Gestión de RCD I.
- Plano 17.2: Seguridad y salud y Gestión de RCD II.
- Plano 18: Señalización.

- DOC. 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- DOC. 4 PRESUPUESTO
 - Cuadro de mano de obra.
 - Cuadro de maquinaria.
 - Cuadro de materiales
 - Cuadro de precios nº1.
 - Cuadro de precios nº2.
 - Presupuesto y mediciones.
 - Presupuesto.
 - Resumen del presupuesto.

19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El autor manifiesta expresamente que el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el *Artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*. Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

20. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS EN RELACIÓN AL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

La empresa contratista –o en su caso, la o las empresas subcontratistas– tienen la obligación de cumplir todo lo establecido en la *Orden HPF/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia* y en la *Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las entidades del sector público estatal, autonómico y local para el seguimiento del cumplimiento de metas y objetivos ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y demás normativa específica*, y especialmente:

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU»

- Los participantes en la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia tienen que atender estrictamente a lo que establece la normativa española y europea en relación con la prevención, detección y corrección del fraude, la corrupción y los conflictos de intereses y a los pronunciamientos que al respecto de la protección de los intereses financieros de la Unión Europea hayan realizado o puedan realizar las instituciones de la Unión Europea. Son de aplicación las definiciones de fraude, corrupción y conflicto de intereses contenidas a la *Directiva (UE) 2017/1371, sobre la lucha contra el fraude que afecta a los intereses financieros de la Unión Europea (Directiva PIF)*, y en el *Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, sobre las normas financieras aplicables al presupuesto general de la Unión (Reglamento financiero de la UE)*.
- El contratista garantizará el pleno cumplimiento del principio de «no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» (principio DNSH) y, en su caso, el etiquetado climático y digital, de acuerdo con lo que se prevé en el *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, aprobado por Consejo de Ministros el 27 de abril de 2021 y por el Reglamento (UE) núm. 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el cual se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia*, así como con el requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España.
- El contratista está obligado a garantizar la visibilidad de la financiación de la Unión Europea de acuerdo con aquello que establece el *artículo 9.3 b) de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la cual se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*.
- a participación en la licitación que se refiere el presente pliego supone la asunción por parte de los licitadores de la obligación de cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de medidas antifraude y anticorrupción aprobado por el Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real.
- Por otra parte, la empresa contratista –y también, en su caso, la o las empresas subcontratistas– debe cumplir las obligaciones de información previstas en el *artículo 8.2 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, que incluyen los siguientes aspectos:
 - NIF del contratista o subcontratistas.
 - Nombre o razón social.
 - Domicilio fiscal del contratista y, en su caso, de los subcontratistas.
 - Aceptación de la cesión de datos entre las administraciones públicas implicadas para dar cumplimiento a lo que prevé la normativa europea que es de aplicación y de conformidad con la Ley orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales (Anexo 9 de este pliego).
 - Declaración responsable relativa al compromiso de cumplimiento de los principios transversales establecidos en el PRTR y que pudieran afectar al ámbito objeto de gestión.
- Asimismo, la empresa contratista –o en su caso, la o las empresas subcontratistas– tienen la obligación de aportar la información relativa al titular real del beneficiario final de los fondos en la forma prevista en el *artículo 10 del Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las entidades del sector público estatal, autonómico y local para el seguimiento*

del cumplimiento de metas y objetivos ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

- La empresa contratista debe facilitar la información que le sea requerida para acreditar el cumplimiento puntual de los hitos y objetivos del componente concreto del Plan a la consecución del que contribuye el contrato.
- La empresa contratista debe cumplir las obligaciones en materia medioambiental, así como las obligaciones asumidas en materia de etiquetado verde y etiquetado digital.
- La empresa debe cumplir los compromisos en materia de comunicación, encabezamientos y logotipos que se contienen en el *artículo 9 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre*.

21. CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto y en unión de los restantes documentos, el Ingeniero de Movilidad que suscribe este documento considera correctamente definido el presente proyecto.

En Ciudad Real, a 29 de diciembre de 2023.



Alberto Samper López.

ITOP DEL ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO 0: Contratación Administrativa.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

ANEXO 0 DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA DE LAS OBRAS DE PEATONALIZACIÓN SOSTENIBLE DE LAS CALLES JUAN II, POSTAS, ALFONSO X, REYES, P. PRADO Y CABALLEROS DE CIUDAD REAL. FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA – NEXTGENERATIONEU.

CUADRO RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE LICITACIÓN

1. **DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DEL CONTRATO:** El objeto del presente contrato es la contratación de las obras de peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P. Prado y Caballeros de Ciudad Real.
2. **CALIFICACIÓN DEL CONTRATO, TRAMITACIÓN, PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN, CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN:** Contrato de obras NO sujeto a regulación armonizada. Tramitación Ordinaria. Procedimiento Abierto. Pluralidad de criterios de adjudicación basados en el principio de mejor relación **calidad-precio**.
3. **VALOR ESTIMADO (VE): 1.414.645,21€ (IVA excluido).**

En el cálculo del valor estimado se han tenido en cuenta los costes laborales, los costes de ejecución material, los gastos de estructura, el beneficio industrial, y las eventuales prórrogas del contrato.

4. **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN TOTAL (PBL): 1.711.720,70€ (IVA incluido), UN MILLÓN SETECIENTOS ONCE MIL SETECIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.,** desglosado de la siguiente forma:

Concepto	Valor Estimado	IVA	PBL
Presupuesto base de licitación (PBL)	1.414.645,21€	297.075,49€	1.711.720,70€

Del total del PBL, el Presupuesto Elegible (coste subvencionable) por el MITMA con cargo al *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)*, más la aportación obligatoria del Ayuntamiento incluyendo el IVA, asciende a 1.011.722,22 € (IVA incluido).

Los 699.998,48 € restantes serán sufragados por el Ayuntamiento de Ciudad Real con fondos propios al ser partidas no subvencionables por la propia financiación del PRTR.

5. **CRÉDITO PRESUPUESTARIO:** Según la descripción del presupuesto municipal de 2023, correspondería aplicar la **partida presupuestaria con código 134-60912 denominada "PEATONALIZAC. JUAN II, POSTAS, ALFONSO X, REYES, P. PRADO Y CABALLEROS"**.



«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

6. **CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA:**

CLASIFICACIÓN

Plazo de ejecución: 8 meses.

Grupo	Subgrupo	Categoría
G	6. Obras viales sin cualif. específica	3
E	1. Abastecimientos y saneamientos	2

7. **CPV:** 45000000-7 - Trabajos de construcción

8. **DURACIÓN DEL CONTRATO:** OCHO (8) meses.

9. **SUPERVISIÓN DEL PROYECTO:** Sí aplica.

10. **DIVISIÓN EN LOTES:** No, de acuerdo con el informe justificativo que figura en el expediente de contratación.

11. **LUGAR DE EJECUCIÓN:** Ciudad Real.

En Ciudad Real, a 29 de diciembre de 2023.


Alberto Samper López.

ITOP DEL ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO I: Justificación de precios. Cuadro de descompuestos.

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Desmontajes y trabajos previos				
1.1 Equipamiento urbano				
1.1.1	DTM010	Ud	Desmontaje de hito o bolardo, con martillo neumático, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión y transporte a Almacenes Municipales o a gestor autorizado de residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	
		0,119 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,060 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €
		0,050 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €
		0,099 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
		0,145 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	7,440 €
			3,000 % Costes indirectos	7,590 €
			Precio total por Ud	7,82 €
1.1.2	DTM020b	Ud	Desmontaje de papelera adosada a farola, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	
		0,131 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	2,330 €
			3,000 % Costes indirectos	2,380 €
			Precio total por Ud	2,45 €
1.1.3	DTM020	Ud	Desmontaje de papelera fijada a suelo, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión. Transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	
		0,089 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,041 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €
		0,050 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €
		0,074 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
		0,103 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	5,960 €
			3,000 % Costes indirectos	6,080 €

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<p align="right">Precio total por Ud 6,26 €</p>									
1.1.4	DTM030	Ud	Desmontaje de señal vertical/espejo y poste, con martillo neumático, y carga manual sobre camión y transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción, así como la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,073 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,33 €
		0,041 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €					0,32 €
		0,050 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €					2,05 €
		0,059 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					1,07 €
		0,088 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					1,56 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	5,330 €					0,11 €
			3,000 % Costes indirectos	5,440 €					0,16 €
<p align="right">Precio total por Ud 5,60 €</p>									
1.1.5	DTM030b	Ud	Desmontaje con recuperación o desplazamiento de panel luminoso parking Plaza Mayor y poste a nueva ubicación en la obra. Incluye corte de pernos de anclaje, ejecución de cimentación, p.p. de línea eléctrica de alimentación. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción, así como la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Cimentación con colocación de panel. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto en funcionamiento. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,100 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,46 €
		0,980 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					52,62 €
		0,100 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €					0,78 €
		0,100 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €					7,13 €
		4,000 Ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	2,000 €					8,00 €
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					5,45 €
		0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					5,33 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	79,770 €					1,60 €
			3,000 % Costes indirectos	81,370 €					2,44 €
<p align="right">Precio total por Ud 83,81 €</p>									
1.1.6	DTM040	Ud	Desmontaje de banco de cualquier material con martillo neumático, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión y transporte a Almacenes Municipales o a gestor autorizado de residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje y recuperación del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado, recolocación y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,143 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,65 €
		0,071 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €					0,55 €
		0,150 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €					9,47 €
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €					0,99 €
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					5,45 €
		0,270 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					4,80 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	21,910 €					0,44 €
			3,000 % Costes indirectos	22,350 €					0,67 €
<p align="right">Precio total por Ud 23,02 €</p>									
					<p align="right">Precio total por Ud 23,02 €</p>				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.9	DTM040e	Ud	Cambio de ubicación de macetero público, de cualquier tipo y dimensiones, a una nueva ubicación en obra o a los Almacenes Municipales, incluso carga sobre camión, traslado a lugar de empleo, descarga, nueva colocación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje y recuperación del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado, recolocado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,143 h	Martillo neumático.	4,570 €	0,65 €				
		0,071 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	0,55 €				
		0,200 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	12,63 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	5,45 €				
		0,270 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,80 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	25,070 €	0,50 €				
		3,000 %	Costes indirectos	25,570 €	0,77 €				
		Precio total por Ud			26,34 €				
1.1.10	DTM040f	Ud	Desmontaje con recuperación y reposición de conjunto de aparcabicicletas para su posterior ubicación en otro emplazamiento, incluso carga sobre camión, traslado al lugar de empleo, descarga, nueva colocación y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje y recuperación del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado, recolocado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,143 h	Martillo neumático.	4,570 €	0,65 €				
		0,071 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	0,55 €				
		0,150 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	9,47 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,270 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,91 €				
		0,270 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,80 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	21,370 €	0,43 €				
		3,000 %	Costes indirectos	21,800 €	0,65 €				
		Precio total por Ud			22,45 €				
1.1.11	DTM040b	Ud	Desmontaje de alcorque de hormigón prefabricado de cualquier tipo y dimensiones, con martillo neumático, y carga manual sobre camión con transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,150 h	Martillo neumático.	4,570 €	0,69 €				
		0,150 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	1,16 €				
		0,075 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	4,74 €				
		0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,64 €				
		0,250 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,45 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	14,680 €	0,29 €				
		3,000 %	Costes indirectos	14,970 €	0,45 €				
		Precio total por Ud			15,42 €				
1.1.12	DTM040bc	Ud	Desmontaje de pieza de vado de hormigón prefabricado de cualquier tipo y dimensiones, con martillo neumático, y carga manual sobre camión con transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,150 h	Martillo neumático.	4,570 €	0,69 €				
		0,150 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	1,16 €				
		0,075 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	4,74 €				
		0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,64 €				
		0,250 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,45 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	14,680 €	0,29 €				
		3,000 %	Costes indirectos	14,970 €	0,45 €				
		Precio total por Ud			15,42 €				
1.1.13	U13EP170	Ud	Protección de tronco de árbol en obra con entablamiento de 2,00 m de altura total realizado con tabla nueva de pino cosida con hiladas de alambre galvanizado cada 15 cm, separadas del tronco por tacos de poliestireno de alta densidad de 10x10x5 cm e hincadas en el terreno 10 cm sin dañar a las raíces ni a las ramas bajas. Incluye: Instalación y posterior retirada del kit de protección con gestión de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,200 h	Oficial 1ª jardinero.	18,180 €	3,64 €				
		0,200 h	Ayudante jardinero.	17,780 €	3,56 €				
		1,000 u	Kit protector tronco en obra c/tablas	30,500 €	30,50 €				
		3,000 %	Costes indirectos	37,700 €	1,13 €				
		Precio total por Ud			38,83 €				
1.1.14	DTM040bb	m	Desmontaje y retirada de barandilla urbana de protección de peatones, con una altura máxima de 120 cm, atornillada o empotrada en el pavimento, realizada por medios manuales y/o mecánicos, incluyendo p.p. de rotura de pavimento, corte y/o desatornillado de postes, carga manual sobre camión o contenedor y transporte a Almacenes Municipales. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,080 h	Martillo neumático.	4,570 €	0,37 €				
		0,080 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	0,62 €				
		0,075 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	4,74 €				
		0,010 h	Radial Disco 230 mm 1900 W	0,950 €	0,01 €				
		0,167 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,04 €				
		0,167 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	2,97 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	11,750 €	0,24 €				
		3,000 %	Costes indirectos	11,990 €	0,36 €				
		Precio total por m			12,35 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.15	DTM030bb	Ud	Desmontaje de poste de parada de bus urbano, con recuperación del material. Incluye corte de pernos de anclaje, retirada de p.p. de línea eléctrica de alimentación, carga del material y transporte a Almacenes Municipales. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo y el desmontaje de los elementos de sujeción, así como la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor y traslado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	
		0,100 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,980 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €
		0,100 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
		0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	64,640 €
		3,000 %	Costes indirectos	65,930 €
			Precio total por Ud	67,91 €
1.1.16	DTM040c	Ud	Desmontaje y recolocado de marquesina de autobús y MUPI con todos sus elementos, así como el panel electrónico de información al usuario (PIU), incluyendo desmontaje, cortes, levantado del pavimento, demolición de la cimentación, recuperación de los elementos, acopio o carga y transporte a nuevo emplazamiento, montaje, cimentación e instalación y retirada de escombros a vertedero (sin la reparación del pavimento). Incluso medios auxiliares. Medida la unidad totalmente instalada y funcionando. Trabajo a realizar por la empresa Clear Channel España, S.L., por ser la responsable según contrato con el Ayuntamiento para el mantenimiento de las Marquesinas y Mupis del Servicio de Movilidad, así como la empresa KARSPCH. (Esta unidad no será objeto de baja de licitación). Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	
		14,000 h	Martillo neumático.	4,570 €
		14,000 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €
		12,000 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €
		8,000 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €
		22,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
		22,000 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €
		21,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		8,000 h	Oficial 1ª electricista.	18,670 €
		9,000 h	Ayudante electricista.	17,750 €
		2,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	2.863,110 €
		3,000 %	Costes indirectos	2.920,370 €
			Precio total por Ud	3.007,98 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Firmes y pavimentos urbanos				
2.1 Preparación del terreno, firmes y pavimentos				
2.1.1	DMF020	m²	Demolición de sección de firme existente de aglomerado asfáltico, hormigón, piedra o adoquín en calzada, de 35 cm de espesor medio, incluyendo base y subbase de tipo granular, hormigón o adoquín, incluso bordillos, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y ayuda manual, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Compactación del fondo de excavación, al 98% del Proctor Modificado, con medios mecánicos. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,033 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €
		0,016 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €
		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €
		0,010 h	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,310 €
		0,002 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €
		0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	5,530 €
		3,000 %	Costes indirectos	5,640 €
			Precio total por m²	5,81 €
2.1.2	DMF020b	m²	Demolición de sección de firme existente de aglomerado asfáltico, hormigón, piedra o adoquín en calzada, de 35 cm de espesor medio, incluyendo base y subbase de tipo granular, hormigón o adoquín, incluso bordillos, con martillo neumático, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Compactación del fondo de la excavación, al 98% del Proctor Modificado, con medios mecánicos. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,405 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,203 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €
		0,050 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €
		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €
		0,002 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €
		0,133 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
		0,324 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	12,490 €
		3,000 %	Costes indirectos	12,740 €
			Precio total por m²	13,12 €
2.1.3	DMX021e	m²	Demolición y levantado de todo tipo de pavimento en aceras, incluso material de agarre/arena y base soporte de hasta 25 cm. de espesor de hormigón/aglomerado asfáltico, incluyendo bordillos, mediante retroexcavadora con martillo rompedor y ayuda manual, con parte proporcional de corte de pavimento, librando arquetas y servicios, hasta alcanzar la cota de explanada/todo-uno, con ligera compactación de la explanada resultante y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,050 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €
				2,29 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €					
		0,050 h	Martillo neumático.	4,570 €			0,100 h	Peón especializado construcción.	17,680 €
		0,050 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €			0,100 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €
		0,050 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	34,790 €
		0,002 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €			3,000 %	Costes indirectos	35,490 €
		0,050 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					1,77 €
		0,050 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					1,73 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	5,570 €					0,70 €
			3,000 % Costes indirectos	5,680 €					1,06 €
			Precio total por m²	5,85 €					
2.1.4	ACE020b	m²	Excavación para apertura y ensanche de caja en aceras en zona urbana, con medios mecánicos, después de retirada del pavimento demolido, hasta 30 cm. de altura media, librando todo tipo de servicios, con ligera compactación de la base resultante y carga a camión. Esta unidad sólo será aplicada cuando la excavación se limite a la apertura de caja y previa aprobación de la Dirección Facultativa. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		2.1.7	DMX010...	m²	Levantado con recuperación de adoquines y capa de arena/grava, con medios manuales, librando arquetas y servicios. Incluye selección previa de piezas, limpieza, paletizado y carga manual, así como traslado en la misma obra al lugar de empleo. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,015 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €			0,100 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €			0,100 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €
		0,010 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €			0,120 h	Peón especializado construcción.	17,680 €
		0,033 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €			0,120 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1,810 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	5,080 €
			3,000 % Costes indirectos	1,850 €					0,10 €
			Precio total por m²	1,91 €					0,16 €
2.1.5	DMX090b	m	Demolición y levantado de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		2.1.8	DMX010	m²	Levantado sin recuperación de adoquines y capa de mortero/arena, con martillo neumático y ayuda de medios manuales, librando arquetas y servicios, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,030 h	Martillo neumático.	4,570 €			0,100 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,030 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €			0,100 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €
		0,009 h	Peón especializado construcción.	17,680 €			0,010 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €
		0,018 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €			0,020 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	0,840 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	1,700 €
			3,000 % Costes indirectos	0,860 €					0,03 €
			Precio total por m²	1,78 €					0,05 €
2.1.6	DMX090...	m	Demolición y levantado de pieza especial de granito u hormigón prefabricado en vados/rampas sobre base de hormigón, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, con medios mecánicos y ayuda manual, y carga sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		2.1.9	DMX070	m²	Levantado con recuperación de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con medios manuales, librando arquetas y servicios. Incluye selección previa de piezas, limpieza, paletizado y carga manual, así como traslado en la misma obra al lugar de empleo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Levantado con recuperación del elemento. Picado del material de agarre. Retirada y acopio de escombros. Selección previa de piezas, limpieza, paletizado y carga manual, así como traslado en la misma obra al lugar de empleo. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
		0,350 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €			0,213 h	Martillo neumático.	4,570 €
		0,100 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €			0,106 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €
		0,100 h	Martillo neumático.	4,570 €			0,106 h	Peón especializado construcción.	17,680 €
		0,100 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €			0,198 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €
							2,000 %	Costes directos complementarios.	6,710 €
									0,13 €
							3,000 %	Costes indirectos	6,840 €
									0,21 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
Precio total por m² 7,05 €										
2.1.10	DMC010	m	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		0,002 h			Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €
					0,253 h			Peón especializado construcción.	17,680 €	4,47 €
					0,170 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	2,94 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	9,960 €	0,20 €
							3,000 %	Costes indirectos	10,160 €	0,30 €
Precio total por m² 10,46 €										
2.1.14	DMX021g	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,061 h			Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,44 €
					0,010 h			Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	0,46 €
					0,046 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,79 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	5,690 €	0,11 €
							3,000 %	Costes indirectos	5,800 €	0,17 €
Precio total por m² 5,97 €										
2.1.15	DMX021i	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,076 h			Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	5,53 €
					0,012 h			Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	0,55 €
					0,002 h			Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €
					0,006 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,10 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	6,260 €	0,13 €
							3,000 %	Costes indirectos	6,390 €	0,19 €
Precio total por m² 6,58 €										
2.1.16	DMX021d	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,090 h			Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	6,55 €
					0,014 h			Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	0,64 €
					0,002 h			Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €
					0,008 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,14 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	7,410 €	0,15 €
							3,000 %	Costes indirectos	7,560 €	0,23 €
Precio total por m² 7,79 €										
Precio total por m 3,35 €										
2.1.11	DMX091	m	Demolición de rigola sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,055 h			Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €
					0,050 h			Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,89 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	3,190 €	0,06 €
							3,000 %	Costes indirectos	3,250 €	0,10 €
Precio total por m 3,35 €										
Precio total por m² 1,13 €										
2.1.12	DMX021f	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,014 h			Peón especializado construcción.	17,680 €	0,25 €
					0,048 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,83 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	1,080 €	0,02 €
							3,000 %	Costes indirectos	1,100 €	0,03 €
Precio total por m² 1,13 €										
Precio total por m² 5,64 €										
2.1.13	DMX021h	m²	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		0,152 h			Martillo neumático.	4,570 €	0,69 €
					0,152 h			Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €	0,65 €
					0,138 h			Peón especializado construcción.	17,680 €	2,44 €
					0,092 h			Peón ordinario construcción.	17,270 €	1,59 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	5,370 €	0,11 €
							3,000 %	Costes indirectos	5,480 €	0,16 €
Precio total por m² 5,64 €										
Precio total por m² 7,05 €										
2.1.10	DMC010	m	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		0,055 h			Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €
					0,050 h			Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,89 €
					2,000 %			Costes directos complementarios.	3,190 €	0,06 €
							3,000 %	Costes indirectos	3,250 €	0,10 €
Precio total por m² 7,05 €										



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
 Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real
 Situación: Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.1.17	DDS030	m³	Demolición de cimentación de hormigón armado, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizarla, aprobados por el director de la ejecución de la obra, según especificaciones de Proyecto.		2.1.20	DMF005d	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 3 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye desplazamiento de equipos. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.	
		0,629 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €			0,006 h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado. Incluye desplazamiento de equipos.	228,000 €
		0,198 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €			0,006 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €
		0,546 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,000 €			0,006 h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,920 €
		0,403 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €			0,014 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		0,538 h	Oficial 1º soldador.	18,410 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	1,740 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	76,080 €			3,000 %	Costes indirectos	1,770 €
			3,000 % Costes indirectos	77,600 €					0,05 €
			Precio total por m³	79,93 €				Precio total por m²	1,82 €
2.1.18	DDS030b	m³	Demolición de cimentación de hormigón armado, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizarla, aprobados por el director de la ejecución de la obra, según especificaciones de Proyecto.		2.1.21	DMF005c	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye desplazamiento de equipos. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.	
		0,933 h	Martillo neumático.	4,570 €			0,010 h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado. Incluye desplazamiento de equipos.	228,000 €
		0,466 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €			0,010 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €
		0,546 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	8,000 €			0,010 h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,920 €
		5,109 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €			0,023 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		0,851 h	Peón especializado construcción.	17,680 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	2,890 €
		0,538 h	Oficial 1º soldador.	18,410 €			3,000 %	Costes indirectos	2,950 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	123,800 €					0,06 €
			3,000 % Costes indirectos	126,280 €					0,09 €
			Precio total por m³	130,07 €				Precio total por m²	3,04 €
2.1.19	DDS020	m³	Demolición de cimentación de fábrica de ladrillo cerámico macizo, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente demolido, medido como diferencia entre los perfiles levantados antes de empezar la demolición y los levantados al finalizarla, aprobados por el director de la ejecución de la obra, según especificaciones de Proyecto.		2.1.22	DMF005	m²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 6 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Criterio de valoración económica: Incluye transporte y desplazamiento de equipos. Incluye desplazamiento de equipos. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.	
		1,509 h	Martillo neumático.	4,570 €			0,012 h	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado. Incluye desplazamiento de equipos.	228,000 €
		0,754 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €			0,012 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €
		1,453 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €			0,012 h	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,920 €
		2,543 h	Peón especializado construcción.	17,680 €			0,026 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	82,790 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	3,440 €
			3,000 % Costes indirectos	84,450 €			3,000 %	Costes indirectos	3,510 €
			Precio total por m³	86,98 €				Precio total por m²	3,62 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.1.23	DMF005b	m ²	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 7 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Criterio de valoración económica: Incluye transporte y desplazamiento de equipos. Incluye desplazamiento de equipos. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.		2.1.26	U03AA020	m ²	Saneado de blandón de firme granular y profundidad 35 cm, con zahorra artificial caliza, husos Z(40)/Z(25) y 75% de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98% del Proctor Modificado, incluyendo excavación y demolición de firme, con p.p. de cortes en pavimento, preparación de la superficie de asiento y refino de la superficie acabada, con transporte de los productos resultantes de la excavación a vertedero. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.		
	0,014 h		Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado. Incluye desplazamiento de equipos.	228,000 €	3,19 €		0,020 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,36 €
	0,014 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €	0,20 €		0,020 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,35 €
	0,014 h		Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,920 €	0,08 €		0,002 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €
	0,031 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,55 €		0,020 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	1,46 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,020 €	0,08 €		0,040 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €	1,64 €
		3,000 %	Costes indirectos	4,100 €	0,12 €		0,010 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €	0,07 €
			Precio total por m²		4,22 €		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	45,410 €	0,45 €
							0,770 t	Zahorra artificial caliza.	9,410 €	7,25 €
							25,000 km	Transporte t zahorra	0,130 €	3,25 €
							0,350 m ³	Canon de tierra a vertedero	6,080 €	2,13 €
								3,000 % Costes indirectos	17,040 €	0,51 €
								Precio total por m²		17,55 €
2.1.24	DMF010b	m ²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		2.1.27	ACE020c	m ³	Excavación para apertura y ensanche de caja en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		
	0,101 h		Martillo neumático.	4,570 €	0,46 €		0,127 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	5,82 €
	0,051 h		Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,750 €	0,40 €		0,037 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,67 €
	0,002 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	6,490 €	0,13 €
	0,033 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,60 €			3,000 % Costes indirectos	6,620 €	0,20 €
	0,081 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,44 €			Precio total por m³		6,82 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	2,980 €	0,06 €					
		3,000 %	Costes indirectos	3,040 €	0,09 €					
			Precio total por m²		3,13 €					
2.1.25	DMF010	m ²	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.		2.1.28	ACE020d	m ³	Excavación para apertura y ensanche de caja en terreno de tránsito duro o roca, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		
	0,008 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	0,58 €		0,223 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	57,620 €	12,85 €
	0,004 h		Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	0,18 €		0,026 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,46 €
	0,002 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	0,08 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	13,310 €	0,27 €
	0,033 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,59 €			3,000 % Costes indirectos	13,580 €	0,41 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	1,430 €	0,03 €			Precio total por m³		13,99 €
		3,000 %	Costes indirectos	1,460 €	0,04 €					
			Precio total por m²		1,50 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.1.29	ACR050	m ²	Compactación de explanada a cielo abierto, con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Humectación de las tierras. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		2.2.3	MPAD	m ²	Pavimento de losa de hormigón Quadro gama Modern Triple escala 2 o equivalente, formato 45x40-45x30-45x20 e= 6 cm. dotado con sistema especial de distanciadores de piezas, con propiedades autoblocantes-autoalineantes para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento y un perfecto drenado, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies o Cuero o Bronce/Otoño a criterio de la D.F. en función de la ubicación, con tratamiento potenciador y estabilizador del color; bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por certificadora independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE: incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	0,019 h		Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	70,370 €		1,050 m ²		Losa Triple Escala 2 o equivalente, formato 45X40 - 45X30 - 45X20 cm. e= 6 cm. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas, y transporte a pie de obra.	25,300 €	26,57 €
	0,012 h		Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	45,410 €	0,040 m ³		Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €		0,95 €
	0,014 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,000 kg		Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €		0,35 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	2,130 €	0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €		0,24 €
		3,000 %	Costes indirectos	2,170 €	0,170 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		3,09 €
			Precio total por m²	2,24 €	0,190 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		3,38 €
2.2 Firmes y pavimentos					2,000 %		Costes directos complementarios.	34,580 €		0,69 €
2.2.1	MBG021	m ³	Subbase granular con zahorra reciclada de hormigón, 0/40 mm, con certificado CE y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.			3,000 %	Costes indirectos	35,270 €		1,06 €
							Precio total por m²			36,33 €
2.2.2	MBH010c	m ²	Base de hormigón en masa de 22 cm de espesor con fibras de polipropileno (rendimiento 0,60 kg/m ³), con juntas, realizada con hormigón HM-20/P/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento. Lámina de polietileno como capa separadora bajo el hormigón. Incluye la realización de encaminamientos para guiado de agua de pluviales hasta desagüe próximo. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	0,132 kg		Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,020 €						
	0,230 m ³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €						
	1,050 m ²		Lámina de polietileno, de 120 g/m ² .	0,520 €						
	0,088 h		Regla vibrante de 3 m.	5,290 €						
	0,064 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €						
	0,064 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €						
	2,000 %		Costes directos complementarios.	20,380 €						
		3,000 %	Costes indirectos	20,790 €						
			Precio total por m²	21,41 €						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.4	MPADa	m ²	Pavimento de losa de hormigón Quadro gama Modern Triple escala 2 o equivalente, formato 45x40-45x30-45x20 e=10 cm. dotado con sistema especial de distanciadores de piezas, con propiedades autoblocantes-autoalineantes para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento y un perfecto drenado, utilizando en su fabricación hasta un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies o Cuero o Bronce/Otoño a criterio de la D.F. en función de la ubicación, con tratamiento potenciador y estabilizador del color; bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente a agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por certificadora independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas Fl <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2.2.5	MPAH	m ²	Pavimento de adoquín de hormigón Quadro gama Modern modelo Q-BE o equivalente, formato 6x6x6 cm, utilizando en su fabricación hasta un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies con parte proporcional en franjas de Gneis Brown, con tratamiento potenciador del color bajo norma EN 1062-11 y DIN ISO 11507 frente a agentes como radiación UV, calor y humedad. Las piezas cumplen clase 3, según se establece en el CTEDB-S con USRV>45 de resistencia al deslizamiento. Pieza en cumplimiento de la norma para adoquines de hormigón UNE EN 1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 8 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas Fl <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
1,050	m ²	Losa Triple Escala 2 o equivalente, formato 45X40 - 45X30 - 45X20 cm. e= 10 cm. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas, y transporte a pie de obra.	27,150 €						
0,040	m ³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €	0,95 €	1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €
1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €	0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €
0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €	0,170	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €
0,170	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €	0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €
0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €	2,000	%	Costes directos complementarios.	36,520 €	0,73 €
2,000	%	Costes directos complementarios.	36,520 €	0,73 €			3,000 % Costes indirectos	35,200 €	0,70 €
		3,000 % Costes indirectos	37,250 €	1,12 €			Precio total por m²		36,98 €
		Precio total por m²		38,37 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.6	MPAG	m ²	Pavimento de adoquín de hormigón Quadro para alto tránsito gama Modern Modelo Triada Titan-Tec, o equivalente, formatos 14x22 -14x16,5 - 14x11 e=10cm., dotado con sistema especial de distanciadores de piezas con propiedades autoblocantes-autoalineantes y trabado para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento frente al alto tránsito y tráfico de vehículos pesados, con ranurado inferior para aumentar el coeficiente de rozamiento horizontal, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado Superficial: geometría recta (RAW) y textura lisa, tono Gneis Brown/Mies con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia a la rotura mayor o igual a 3,6 Mpa, marcado I, clase 4, según Norma UNE EN-1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2.2.7	MPAF	m ²	Pavimento de adoquín de hormigón Quadro para alto tránsito gama Modern Modelo Titan-Tec o equivalente, formato 30x20 e=10cm, con porcentaje de pieza media 15x20 e= 10 cm., dotado con sistema especial de distanciadores de piezas con propiedades autoblocantes-autoalineantes y trabado para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento frente al alto tránsito y tráfico de vehículos pesados, con ranurado inferior para aumentar el coeficiente de rozamiento horizontal, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado Superficial: geometría recta (RAW) y textura lisa, tono Gneis Brown/Mies con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia a la rotura mayor o igual a 3,6 Mpa, marcado I, clase 4, según Norma UNE EN-1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
1,050	m ²	Adoquín Triada Tintan-Tec o equivalente, para alto tránsito y tráfico pesado, formatos 14x22 -14x16,5 - 14x11 e=10cm., trabado, autoblocante y autoalineante, con ranurado inferior. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	26,100 €	27,41 €	1,050	m ²	Adoquín Tintan-Tec o equivalente, para alto tránsito y tráfico pesado, formato 30x20 e=10 cm. trabado, autoblocante y autoalineante, con ranurado inferior. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	26,100 €	27,41 €
0,040	m ³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €	0,95 €	0,040	m ³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €	0,95 €
1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €	1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €
0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €	0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €
0,170	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €	0,170	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €
0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €	0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €
2,000	%	Costes directos complementarios.	35,420 €	0,71 €	2,000	%	Costes directos complementarios.	35,420 €	0,71 €
		3,000 % Costes indirectos	36,130 €	1,08 €			3,000 % Costes indirectos	36,130 €	1,08 €
Precio total por m²				37,21 €	Precio total por m²				37,21 €



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
 Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real
 Situación: Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.2.8	MPAFabri...	m ²	<p>Rigola conformada por pavimento de adoquín de hormigón Quadro para alto tránsito gama Modern Modelo Titan-Tec o equivalente, formato 30x20 e=10 cm, con diferencia de nivel en cara superior de 1,20 cm para semisección hidráulica de pendiente 6%, dotado con sistema especial de distanciadores de piezas con propiedades autoblocantes-autoalineantes y trabado para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento frente al alto tránsito y tráfico de vehículos pesados, con ranurado inferior para aumentar el coeficiente de rozamiento horizontal, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado Superficial: geometría recta (RAW) y textura lisa, tono Gneis Brown/Mies con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		2.2.9	MPAL	m ²	<p>Pavimento de losa de hormigón Quadro gama Modern o equivalente, formato 30x20 e=10 cm., pododáctil o encaminamiento, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta y textura lisa, tono a definir por la Dirección Facultativa (Mies, Cuero, Pizarra o Pepper geometría granítica) con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Cumplimiento en su diseño geométrico de la norma UNE-CEN/TS 15209/EX 2009 y de producto UNE EN 1339-04- UNE EN 1338/04. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará con apoyo de maquinaria sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
	1,050 m ²		Adoquín de hormigón Quadro para alto tránsito gama Modern Modelo Titan-Tec o equivalente, para formación de rigola, formato 30x20 e=10 cm, con diferencia de nivel en cara superior de 1,20 cm para semisección hidráulica de pendiente 6%, trabado, autoblocante y autoalineante, con ranurado inferior. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	26,100 €	27,41 €					
	0,040 m ³		Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN – 13043.	23,850 €	0,95 €					
	1,000 kg		Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €					
	0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €					
	0,170 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €					
	0,190 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	35,420 €	0,71 €					
		3,000 %	Costes indirectos	36,130 €	1,08 €					
			Precio total por m²		37,21 €					
						1,000 m ²		Losa de hormigón gama Modern o equivalente, formato 30x20 e=10 cm. pododáctil o encaminamiento. 30% de árido reciclado en su composición, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	28,500 €	28,50 €
						0,045 m ³		Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN – 13043.	23,850 €	1,07 €
						1,000 kg		Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €
						0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €
						0,170 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €
						0,190 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €
						2,000 %		Costes directos complementarios.	36,630 €	0,73 €
								3,000 % Costes indirectos	37,360 €	1,12 €
								Precio total por m²		38,48 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.2.10	MPABb	m ²	<p>Pavimento de losa de hormigón Quadro gama Modern o equivalente, formato 20X20 cm. e=7 cm. dotado con sistema especial de distanciadores de piezas, con propiedades autoblocantes-autoalineantes para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento y un perfecto drenado, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta RAW y textura lisa, tono Mies Cuero u Otoño a criterio de la D.F. en función de la ubicación, con tratamiento potenciador y estabilizador del color: bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente a agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Certificado emitido por organismo de evaluación acreditativo del cumplimiento de dichas características técnicas. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por certificadora independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de las Fines <20, coeficiente Los Angeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		2.2.11	MPAKb	m ²	<p>Recolocado de adoquín de hormigón procedente de recuperación sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de las Fines <20, coeficiente Los Angeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
						0,040	m ³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €	0,95 €
						1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €
						0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €
						0,170	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €
						0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €
						2,000	%	Costes directos complementarios.	8,010 €	0,16 €
								3,000 % Costes indirectos	8,170 €	0,25 €
								Precio total por m²		8,42 €
					2.2.12	MPP010c	m ²	<p>Pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Perla, de 60x40x4 cm, acabado aserrado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre capa de mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", de color gris; previa aplicación sobre el soporte y en la cara inferior de las baldosas de lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", de color blanco, que actúa como puente de unión; rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN", color Gris Plata; realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado, y explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Aplicación de la lechada sobre el soporte. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Aplicación de la lechada en la cara inferior de las baldosas. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		
		1,050	m ²	Losa de hormigón Quadro gama Modern o equivalente, formato 20X20 cm. e= 7 cm. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	24,100 €	25,31 €				
		0,040	m ³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	23,850 €	0,95 €				
		1,000	kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €				
		0,050	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €				
		0,201	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,65 €				
		0,224	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,98 €				
		2,000	%	Costes directos complementarios.	34,480 €	0,69 €				
				3,000 % Costes indirectos	35,170 €	1,06 €				
				Precio total por m²		36,23 €				
					2,000	kg	Lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", de color blanco, compuesta por conglomerantes hidráulicos de acción puzolánica, áridos de granulometría seleccionada con un tamaño máximo de partícula de 0,8 mm y aditivos especiales, con efecto preventivo de las eflorescencias, para incrementar la adherencia de baldosas de material pétreo y de morteros a soportes cementosos.	3,550 €	7,10 €	
					16,000	kg	Mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", de color gris, compuesto por cementos especiales, áridos de granulometría seleccionada, fibras sintéticas y puzolanas, con efecto preventivo de las eflorescencias, de uso en interiores y exteriores para la colocación de baldosas de material pétreo.	1,120 €	17,92 €	
					1,050	m ²	Baldosa de granito Gris Perla, de 60x40x4 cm, acabado aserrado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	43,180 €	45,34 €	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
	0,270 kg		Mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN", color Gris Plata, a base de cementos especiales, áridos de granulometría seleccionada, polímeros especiales, aditivos hidrófobos, moléculas orgánicas y pigmentos, hidrorrepelente, con efecto antimoho y prevención de eflorescencias, y con alta resistencia a agentes atmosféricos y a los rayos UV, para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas, piedras naturales, terrazo y mosaico de vidrio, para juntas de 2 a 20 mm.	4,120 €	1,11 €					
	0,449 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,16 €					
	0,672 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	11,95 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	91,580 €	1,83 €					
		3,000 %	Costes indirectos	93,410 €	2,80 €					
			Precio total por m²		96,21 €					
2.2.13	MPAB	m²	Pavimento de losa de hormigón Quadro drenante por junta gama EcoAqua o equivalente, formato 20X20 cm. e=7 cm. con valor medio del coeficiente de permeabilidad K=51,77 (cm/s)10 ⁻² . Dotada con sistema especial de distanciadores de piezas, con propiedades autoblocantes-autoalineantes para garantizar la estabilidad ante deformaciones del pavimento y un perfecto drenado, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta (RAW) y textura lisa, tono Cuarzo/ Otoño o Mies y con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia a rotura superior a 3,6 Mpa, marcado I, Clase 4, Norma UNE-EN-1338/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por entidad independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas Fl <20, coeficiente Los Angeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN - 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con el mismo ojo de perdiz para favorecer la infiltración; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con el mismo ojo de perdiz, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	25,920 €	27,22 €					
	1,050 m²		Losa de hormigón Quadro drenante por junta gama EcoAqua o equivalente, formato 20X20 cm. e= 7 cm. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	23,850 €	1,43 €					
	0,060 m³		Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN - 13043.	4,820 €	0,24 €					
	0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	18,180 €	3,65 €					
	0,201 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,780 €	3,98 €					
	0,224 h		Ayudante construcción de obra civil.	36,520 €	0,73 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	37,250 €	1,12 €					
		3,000 %	Costes indirectos							
			Precio total por m²		38,37 €					
2.2.14	CHH005e	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	59,600 €	62,58 €					
	1,050 m³		Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	18,940 €	1,29 €					
	0,068 h		Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,520 €	2,52 €					
	0,136 h		Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.							
			Precio total por m³		69,75 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.		1,33 €					
		3,000 %	Costes indirectos		2,03 €					
			Precio total por m³		69,75 €					
2.2.15	MPH010b	m²	Suministro y colocación de pavimento de losetas de hormigón para reposición de pavimento existente, acabado, dimensiones y tonalidad según zona de reposición, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, nivelación de tapas de registro y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m². No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m².							
	0,030 m³		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	113,970 €	3,42 €					
	1,000 kg		Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100 €	0,10 €					
	1,050 m²		Loseta de hormigón para uso exterior, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato y color según pavimento a reponer.	6,000 €	6,30 €					
	0,001 m³		Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	118,710 €	0,12 €					
	0,263 h		Oficial 1ª solador.	18,180 €	4,78 €					
	0,263 h		Ayudante solador.	17,780 €	4,68 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	19,400 €	0,39 €					
		3,000 %	Costes indirectos	19,790 €	0,59 €					
			Precio total por m²		20,38 €					
2.2.16	MPAE	m²	Pavimento de losa de hormigón drenante Quadro gama Ecoaqua modelo Mixtura 2 o equivalente, para crecimiento vegetal y control de erosión formato 33x33x10 cm, utilizando en su fabricación un 30% de árido reciclado en su composición. Acabado superficial: geometría recta y textura lisa, tono Mies o Portland Grey con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento. Resistencia media a la flexión superior a 5 Mpa, Clase U, Norma UNE-EN-1339/04. Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI, mayor o igual a 33. Tratamiento RENOVAIR o equivalente, autolimpiante y fotocatalítico según Norma UNE-EN-127197-1:2013. Con marcado CE y DpP. Deberá contar con certificado expedido por certificadora independiente, del cumplimiento por parte de la empresa fabricante del pavimento, de los requisitos del estándar ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental, en la fabricación y suministro de piezas prefabricadas de hormigón para pavimentación y ornamentación. Incluye transporte a pie de obra o Almacén Municipal. Se colocará sobre una capa base de mezcla de arena de río y tierra vegetal (no incluida en esta partida), previa nivelación de la misma según cotas y pendientes de proyecto, i/p.p. de cortes y remates, y nivelación de tapas de registro existente, incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa base. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	1,050 m²		Losa Mixtura 2 o equivalente, formato 33x33. e=10 cm. 30% de árido reciclado, con p.p. recortes y roturas, y transporte a pie de obra.	24,110 €	25,32 €					
	0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €					
	0,170 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	0,190 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					3,38 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	32,030 €					0,64 €
		3,000 %	Costes indirectos	32,670 €					0,98 €
			Precio total por m²						33,65 €
2.2.17	MPAKc	m²	Pavimento de losa de hormigón gama abujardada imitación granito esmaltado La Roda o equivalente, formato 30x20 e=8 cm., en reposiciones. Se colocará sobre una capa de 4 cm. de espesor de ojo de perdiz de granulometría continua comprendida entre 3 y 6 mm, naturaleza silicea, índice de lajas FI <20, coeficiente Los Ángeles LA <15, contenido de finos que pasa por el tamiz 0,063 mm será inferior al 0,5% en masa, certificado CE UNE EN – 13043, i/p.p. de cortes y remates, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existente. Se procederá al rejuntado de las juntas entre elementos con arena de sílice, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos y con certificado CE; incluso regado y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual. En el encintado de alcorques, la losa se asentará con mortero de cemento ensacado M-20 con espesor 3/4 cm. fluido y amasado. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Extendido y nivelación de la capa de ojo de perdiz. Colocación de las losas/adoquines. Nivelación de tapas de registro. Relleno de juntas con arena de sílice, y vibrado del pavimento. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m²		Losa de hormigón La Roda Abujardada Esmalte, formato 30x20 e=6/8 cm. 30% de árido reciclado en su composición, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	13,000 €					13,00 €
	0,040 m³		Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN – 13043.	23,850 €					0,95 €
	1,000 kg		Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €					0,35 €
	0,050 h		Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €					0,24 €
	0,170 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		1,050 m²	Losa de hormigón gama Modern o equivalente, formato 30x20 e=8 cm. 30% de árido reciclado en su composición, con p.p. recortes y roturas y transporte a pie de obra.	25,100 €	26,36 €
	0,190 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,040 m³	Ojo de perdiz de granulometría comprendida entre 3 y 6 mm, lavado, de naturaleza silicea, forma esférica, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla, granulometría continua, certificado CE UNE EN – 13043.	23,850 €	0,95 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	21,010 €		1,000 kg	Arena de sílice, fina y secada al horno, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos certificada CE.	0,350 €	0,35 €
		3,000 %	Costes indirectos	21,430 €		0,050 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,820 €	0,24 €
			Precio total por m²			0,170 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,09 €
						0,190 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,38 €
						2,000 %	Costes directos complementarios.	34,370 €	0,69 €
							3,000 % Costes indirectos	35,060 €	1,05 €
			Precio total por m²						36,11 €
2.2.19	MPA031	m²	Ejecución de pavimento de adoquines de piedra natural, procedentes de recuperación, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN" o equivalente, de 0,6 mm de espesor y con una masa superficial de 80 g/m², con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN" o equivalente, apto para tráfico rodado, mediante la colocación con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de piedra recuperados, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" o equivalente, de color gris de 50 mm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 10 mm, para su posterior rejuntado con mortero seco Mapestone PFS 2 "MAPEI SPAIN" o equivalente, de color gris. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base rígida de hormigón. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Colocación del geotextil. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Humectación del pavimento. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	1,050 m		Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 4,1 kN/m, una masa superficial de 80 g/m ² y con resistencia a los álcalis y a la intemperie, suministrado en rollos de 1x25 m.	5,500 €	5,78 €				
	100,000 kg		Mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN", de color gris, compuesto por aglomerantes especiales, árido de 2,5 mm de tamaño máximo y aditivos especiales, con resistencia a las heladas y a las sales de deshielo y altas resistencias mecánicas, para la colocación de pavimentos de piedra natural y adoquines en áreas de tráfico rodado.	0,300 €	30,00 €				
	1,000 m ²		Adoquín recuperado.	0,010 €	0,01 €				
	21,875 kg		Mortero seco Mapestone PFS 2 "MAPEI SPAIN", de color gris, compuesto por aglomerantes especiales, árido de 2,0 mm de tamaño máximo y aditivos especiales, con resistencia a las heladas y a las sales de deshielo, altas resistencias mecánicas y resistencia elevada a la abrasión, para el rejuntado de pavimentos de piedra natural y adoquines.	0,980 €	21,44 €				
	0,331 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	6,02 €				
	0,690 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,27 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	75,520 €	1,51 €				
		3,000 %	Costes indirectos	77,030 €	2,31 €				
			Precio total por m²		79,34 €				
2.2.20	MPH010	m ²	Suministro y colocación de pavimento de losetas de hormigón para uso exterior, acabado con botones o barra direccional, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3,1 cm, color rojo, negro o amarillo vivo, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm. Incluso juntas estructurales y de dilatación, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, nivelación de tapas de registro y relleno de juntas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m ² . No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1,5 m ² .						
	0,030 m ³		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	113,970 €	3,42 €				
	1,000 kg		Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100 €	0,10 €				
	1,050 m ²		Loseta de hormigón para uso exterior, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 3, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 20x20x3,1 cm, color rojo, según UNE-EN 1339.	8,150 €	8,56 €				
	0,001 m ³		Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	118,710 €	0,12 €				
	0,263 h		Oficial 1ª solador.	18,180 €	4,78 €				
	0,263 h		Ayudante solador.	17,780 €	4,68 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	21,660 €	0,43 €				
		3,000 %	Costes indirectos	22,090 €	0,66 €				
			Precio total por m²		22,75 €				
	0,040 m ³		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-20, en sacos, amasado en obra.	132,990 €	5,32 €				
	1,050 m ²		Baldosa de granito Gris Perla, de 60x40x4 cm, acabado aserrado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	43,180 €	45,34 €				
	0,001 m ³		Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	118,710 €	0,12 €				
	0,449 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,16 €				
	0,672 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	11,95 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	70,890 €	1,42 €				
		3,000 %	Costes indirectos	72,310 €	2,17 €				
			Precio total por m²		74,48 €				
2.2.22	MPP010b	m ²	Recolocado de pavimento de baldosas de piezas regulares de granito procedente de recuperación, recibidas sobre capa de 4 cm de mortero de cemento M-20 ensacado, fluido y amasado; disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 1 mm, para su posterior rejuntado con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R, coloreada con la misma tonalidad de las piezas. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, nivelado según cotas y pendientes de proyecto y nivelación de tapas de registro existentes. Limpieza del pavimento y las juntas. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,040 m ³		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-20, en sacos, amasado en obra.	132,990 €	5,32 €				
	1,000 m ²		Baldosa de granito procedente de recuperación.	0,010 €	0,01 €				
	0,001 m ³		Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	118,710 €	0,12 €				
	0,449 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,16 €				
	0,672 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	11,95 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	25,560 €	0,51 €				
		3,000 %	Costes indirectos	26,070 €	0,78 €				
			Precio total por m²		26,85 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.23	MPB010c	m ²	Capa de 4 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, con marcado CE según PG3, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo, coeficiente de desgaste de Los Ángeles <20 y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, de acuerdo con PG3, UNE-EN 13108-1 y OC 21/2007. Incluye transporte de la mezcla bituminosa, desplazamiento de equipos, extendido y compactado de la mezcla bituminosa, parte proporcional de recrecido de tapas de registros y limpieza final. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2.2.25	MPB010e	m ²	Capa de 6 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, con marcado CE según PG3, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo, coeficiente de desgaste de Los Ángeles <20 y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, de acuerdo con PG3, UNE-EN 13108-1 y OC 21/2007. Incluye transporte de la mezcla bituminosa, desplazamiento de equipos, extendido y compactado de la mezcla bituminosa, parte proporcional de recrecido de tapas de registros y limpieza final. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Desplazamiento de equipos. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	0,092 t		Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, según UNE-EN 13108-1, OC 21/2007, PG3 . Incluye transporte MBC y desplazamiento equipos.	65,300 € 6,01 €		0,138 t		Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, según UNE-EN 13108-1, OC 21/2007, PG3 . Incluye transporte MBC y desplazamiento equipos.	65,300 € 9,01 €
	0,001 h		Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	229,890 € 0,23 €		0,001 h		Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	229,890 € 0,23 €
	0,001 h		Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	56,360 € 0,06 €		0,002 h		Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	56,360 € 0,11 €
	0,001 h		Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	65,940 € 0,07 €		0,001 h		Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	65,940 € 0,07 €
	0,002 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 € 0,04 €		0,002 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 € 0,04 €
	0,008 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 0,14 €		0,011 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 0,20 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	6,550 € 0,13 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	9,660 € 0,19 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,680 € 0,20 €			3,000 %	Costes indirectos	9,850 € 0,30 €
			Precio total por m²	6,88 €				Precio total por m²	10,15 €
2.2.24	MPB010	m ²	Capa de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, con marcado CE según PG3, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo, coeficiente de desgaste de Los Ángeles <20 y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, de acuerdo con PG3, UNE-EN 13108-1 y OC 21/2007. Incluye transporte de la mezcla bituminosa, desplazamiento de equipos, extendido y compactado de la mezcla bituminosa, parte proporcional de recrecido de tapas de registros y limpieza final. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Desplazamiento de equipos. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2.2.26	MPB010b	m ²	Capa de 7 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, con marcado CE según PG3, para capa intermedia, de composición densa, con árido calcáreo de 22 mm de tamaño máximo, coeficiente de desgaste de Los Ángeles <25 y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, de acuerdo con PG3, UNE-EN 13108-1 y OC 21/2007. Incluye transporte de la mezcla bituminosa, desplazamiento de equipos, extendido y compactado de la mezcla bituminosa, parte proporcional de recrecido de tapas de registros y limpieza final. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Desplazamiento de equipos. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	0,115 t		Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, según UNE-EN 13108-1, OC 21/2007, PG3 . Incluye transporte MBC y desplazamiento equipos.	65,300 € 7,51 €		0,161 t		Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia, de composición densa, con árido calcáreo de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho, según UNE-EN 13108-1. Incluye transporte MBC y desplazamiento de equipos.	60,050 € 9,67 €
	0,001 h		Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	229,890 € 0,23 €		0,002 h		Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	229,890 € 0,46 €
	0,001 h		Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	56,360 € 0,06 €		0,002 h		Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	56,360 € 0,11 €
	0,001 h		Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	65,940 € 0,07 €		0,002 h		Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	65,940 € 0,13 €
	0,002 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 € 0,04 €		0,003 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 € 0,05 €
	0,009 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 0,16 €		0,013 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 0,23 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	8,070 € 0,16 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	10,650 € 0,21 €
		3,000 %	Costes indirectos	8,230 € 0,25 €			3,000 %	Costes indirectos	10,860 € 0,33 €
			Precio total por m²	8,48 €				Precio total por m²	11,19 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.27	MPB010d	m ²	Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D en pasos elevados, con marcado CE según PG3, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo, coeficiente de desgaste de Los Angeles <20 y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, de acuerdo con PG3, UNE-EN 13108-1 y OC 21/2007. Incluye transporte de la mezcla bituminosa, desplazamiento de equipos, extendido y compactado de la mezcla bituminosa, parte proporcional de recreado de tapas de registros y limpieza final. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Desplazamiento de equipos. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2.2.30	MPB040	m ²	Tratamiento superficial de pavimentos bituminosos con dos manos, 3 kg/m ² cada mano, de una primera mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color negro, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión asfáltica y una segunda mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color rojo, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión a base de resinas sintéticas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte. Incluye: Aplicación de la lechada. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
								Precio total por m²	1,04 €
	0,230 t		Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calcáreo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho BC35/50, según UNE-EN 13108-1, OC 21/2007, PG3. Incluye transporte MBC y desplazamiento equipos.	65,300 €	3,000 kg		Lechada bituminosa homogénea (slurry), color negro, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión asfáltica, según UNE-EN 12274-7; para aplicar mediante rastras de bandas de goma.	0,760 €	2,28 €
	0,002 h		Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	229,890 €	3,000 kg		Lechada bituminosa homogénea (slurry), color rojo, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión a base de resinas sintéticas, según UNE-EN 12274-7; para aplicar mediante rastras de bandas de goma.	1,840 €	5,52 €
	0,003 h		Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	56,360 €	0,088 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	1,60 €
	0,002 h		Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	65,940 €	0,088 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,56 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	2,000 %		Costes directos complementarios.	10,960 €	0,22 €
	0,018 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €			3,000 % Costes indirectos	11,180 €	0,34 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	16,170 €			Precio total por m²	11,52 €	
		3,000 %	Costes indirectos	16,490 €	2.2.31	MBH010a	m ²	Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. Incluso formación de juntas de construcción. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	0,49 €
			Precio total por m²	16,98 €					
2.2.28	MPB110	m ²	Riego de adherencia con 0,6 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica termoaderente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		0,105 m ³		Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	6,93 €
					0,086 h		Regla vibrante de 3 m.	5,290 €	0,45 €
	0,600 kg		Emulsión bituminosa catiónica termoaderente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante, para usar como riego de adherencia termoaderente en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,560 €	0,041 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,75 €
	0,001 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €	0,041 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,73 €
	0,002 h		Camión cisterna equipado para riego, de 8 m ³ de capacidad.	47,590 €	2,000 %		Costes directos complementarios.	8,860 €	0,18 €
	0,002 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €			3,000 % Costes indirectos	9,040 €	0,27 €
	0,002 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €			Precio total por m²	9,31 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,530 €	2.2.32	MBH020b	m ²	Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. Incluso formación de juntas de construcción. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	0,02 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,540 €					
			Precio total por m²	0,56 €					
2.2.29	MPB100	m ²	Riego de imprimación con 1,2 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		2,000 Ud		Separador homologado para soleras.	0,050 €	0,10 €
					1,200 m ²		Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,370 €	2,84 €
	1,200 kg		Emulsión bituminosa catiónica C60BF4 IMP, con un 60% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante, para usar como riego de imprimación en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,540 €	0,108 m ³		Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	73,030 €	7,89 €
	0,001 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €	0,083 h		Regla vibrante de 3 m.	5,290 €	0,44 €
	0,004 h		Camión cisterna equipado para riego, de 8 m ³ de capacidad.	47,590 €	0,029 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €	0,30 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,018 h		Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	11,910 €	0,21 €
	0,004 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,040 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,73 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,990 €					
		3,000 %	Costes indirectos	1,010 €					
			Precio total por m²	0,03 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	0,040 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,71 €			
	2,000 %		Costes directos complementarios.	13,220 €		0,26 €			
		3,000 %	Costes indirectos	13,480 €		0,40 €			
			Precio total por m²			13,88 €			
2.2.33	MBH010b	m²	Solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. Incluso formación de juntas de construcción. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,158 m³		Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €		10,43 €			
	0,090 h		Regla vibrante de 3 m.	5,290 €		0,48 €			
	0,050 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		0,91 €			
	0,050 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,89 €			
	2,000 %		Costes directos complementarios.	12,710 €		0,25 €			
		3,000 %	Costes indirectos	12,960 €		0,39 €			
			Precio total por m²			13,35 €			
2.2.34	MBH020	m²	Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde dumper, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente. Incluso formación de juntas de construcción. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	2,000 Ud		Separador homologado para soleras.	0,050 €		0,10 €			
	1,200 m²		Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,370 €		2,84 €			
	0,158 m³		Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	73,030 €		11,54 €			
	0,083 h		Regla vibrante de 3 m.	5,290 €		0,44 €			
	0,029 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €		0,30 €			
	0,018 h		Dumper autocargable de 2 t de carga útil.	11,910 €		0,21 €			
	0,046 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		0,84 €			
	0,046 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,82 €			
	2,000 %		Costes directos complementarios.	17,090 €		0,34 €			
		3,000 %	Costes indirectos	17,430 €		0,52 €			
			Precio total por m²			17,95 €			
2.2.35	CHA020	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en losa de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada. Criterio de medición de proyecto: Superficie teórica medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por solapes, ya que en la descomposición se ha considerado un 20% más de superficie. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,750 Ud		Separador homologado de plástico, para armaduras de malla electrosoldada de varios diámetros.	0,090 €		0,07 €			
	1,200 m²		Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,370 €		2,84 €			
	0,014 kg		Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500 €		0,02 €			
	0,022 h		Oficial 1ª ferrallista.	18,940 €		0,42 €			
	0,022 h		Ayudante ferrallista.	18,520 €		0,41 €			
			Precio total por m²			9,22 €			
2.2.36	CHA020b	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en losa de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada. Criterio de medición de proyecto: Superficie teórica medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por solapes, ya que en la descomposición se ha considerado un 20% más de superficie. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	2,000 %		Costes directos complementarios.	3,760 €		0,08 €			
		3,000 %	Costes indirectos	3,840 €		0,12 €			
			Precio total por m²			3,96 €			
	0,750 Ud		Separador homologado de plástico, para armaduras de malla electrosoldada de varios diámetros.	0,090 €		0,07 €			
	1,200 m²		Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	6,540 €		7,85 €			
	0,014 kg		Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500 €		0,02 €			
	0,022 h		Oficial 1ª ferrallista.	18,940 €		0,42 €			
	0,022 h		Ayudante ferrallista.	18,520 €		0,41 €			
	2,000 %		Costes directos complementarios.	8,770 €		0,18 €			
		3,000 %	Costes indirectos	8,950 €		0,27 €			
			Precio total por m²			9,22 €			
2.2.37	CHA020c	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en losa de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada. Criterio de medición de proyecto: Superficie teórica medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por solapes, ya que en la descomposición se ha considerado un 20% más de superficie. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,750 Ud		Separador homologado de plástico, para armaduras de malla electrosoldada de varios diámetros.	0,090 €		0,07 €			
	1,200 m²		Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,560 €		6,67 €			
	0,014 kg		Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500 €		0,02 €			
	0,021 h		Oficial 1ª ferrallista.	18,940 €		0,40 €			
	0,021 h		Ayudante ferrallista.	18,520 €		0,39 €			
	2,000 %		Costes directos complementarios.	7,550 €		0,15 €			
		3,000 %	Costes indirectos	7,700 €		0,23 €			
			Precio total por m²			7,93 €			
2.2.38	MPA031c	m²	Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", de 0,6 mm de espesor y con una masa superficial de 80 g/m², con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Gris Perla, de 20x10x12 cm, con acabado aserrado en todas las caras, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN", de color gris de 50 mm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 10 mm, para su posterior rejuntado con mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN", de color gris. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base rígida de hormigón. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Colocación del geotextil. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Humectación del pavimento. Rejuntado. Limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	1,050 m		Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con una resistencia a la tracción longitudinal de 3,9 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 4,1 kN/m, una masa superficial de 80 g/m ² y con resistencia a los álcalis y a la intemperie, suministrado en rollos de 1x25 m.	5,500 €	5,78 €				
	100,000 kg		Mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN", de color gris, compuesto por aglomerantes especiales, árido de 2,5 mm de tamaño máximo y aditivos especiales, con resistencia a las heladas y a las sales de deshielo y altas resistencias mecánicas, para la colocación de pavimentos de piedra natural y adoquines en áreas de tráfico rodado.	0,300 €	30,00 €				
	1,000 m ²		Adoquin de granito Gris Perla, 20x10x12 cm, con acabado aserrado en todas las caras.	50,090 €	50,09 €				
	31,500 kg		Mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN", de color gris, compuesto por aglomerantes especiales, árido de 2,0 mm de tamaño máximo, aditivos especiales y polímeros para reducir el módulo elástico del mortero endurecido y mejorar la adherencia al soporte, con resistencia a las heladas y a las sales de deshielo, altas resistencias mecánicas y resistencia elevada a la abrasión, para el rejuntado de pavimentos de piedra natural y adoquines.	1,120 €	35,28 €				
	0,345 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	6,27 €				
	0,720 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,80 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	140,220 €	2,80 €				
		3,000 %	Costes indirectos	143,020 €	4,29 €				
			Precio total por m²		147,31 €				
2.3	Bordillos								
2.3.1	MLB020	m	Bordillo de granito Blanco Berrocal, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, para colocación en viales en alineación recta y p.p. piezas para curva, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio). Incluido el corte del pavimento existente, la excavación previa y la carga de escombros a camión. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Corte del pavimento y excavación. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,096 m ³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	6,84 €				
	0,006 m ³		Agua.	1,500 €	0,01 €				
	0,009 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	0,30 €				
	1,000 m		Bordillo recto de granito Blanco Berrocal, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, según UNE-EN 1343.	15,350 €	15,35 €				
	0,055 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €				
	0,055 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,00 €				
	0,269 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,89 €				
	0,291 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	5,17 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	38,860 €	0,78 €				
		3,000 %	Costes indirectos	39,640 €	1,19 €				
			Precio total por m		40,83 €				
2.3.2	MLB020b	m	Bordillo de granito Blanco Berrocal, formado por piezas de 15x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, para colocación en viales, sobre base de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio). Incluido el corte del pavimento existente, la excavación previa y la carga de escombros a camión. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Corte del pavimento y excavación. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,096 m ³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	5,13 €				
	0,006 m ³		Agua.	1,500 €	0,01 €				
	0,009 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	0,20 €				
	0,055 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €				
	0,055 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,00 €				
	1,000 Ud		Pieza especial bordillo gama Modern o equivalente, formato 100x20x10-9 cm, (Doble Capa).	15,250 €	15,25 €				
	0,245 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,45 €				
	0,259 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,61 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	35,950 €	0,72 €				
		3,000 %	Costes indirectos	36,670 €	1,10 €				
			Precio total por m		37,77 €				
2.3.3	MLB010d	m	Pieza especial bordillo Quadro gama Modern o equivalente, formato 100x20x10-9 cm, (Doble Capa), acabado Superficial; Raw, con geometría recta, tono Gneis Brown o Mies, con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento y con la norma de indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón UNE-CEN/TS 15209 EX. Pieza en cumplimiento de la norma para bordillos de hormigón Norma UNE EN-1340/04, superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI mayor o igual a 33. Tono Mies o Cuero, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluido el corte del pavimento existente, la excavación previa en cualquier tipo de terreno y la carga de escombros a camión. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Corte de pavimento y excavación. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,072 m ³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	5,13 €				
	0,006 m ³		Agua.	1,500 €	0,01 €				
	0,006 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	0,20 €				
	0,055 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €				
	0,055 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,00 €				
	1,000 Ud		Pieza especial bordillo gama Modern o equivalente, formato 100x20x10-9 cm, (Doble Capa).	15,250 €	15,25 €				
	0,245 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,45 €				
	0,259 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,61 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	35,950 €	0,72 €				
		3,000 %	Costes indirectos	36,670 €	1,10 €				
			Precio total por m		37,77 €				
2.3.4	MLB010e	m	Pieza especial Escalón Quadro gama Modern o equivalente, formato 100x40x15 cm, (Doble Capa), acabado Superficial; Raw, con geometría recta, tono Mies, con tratamiento potenciador y estabilizador del color bajo Norma EN 1062-11 y DIN ISO11507 frente agentes como radiación UV color y humedad. Las piezas cumplen Clase 3 según se establece en el CTEDB-S con USRV > 45 de resistencia antideslizamiento y con la norma de indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón UNE-CEN/TS 15209 EX. Pieza en cumplimiento de la norma para bordillos de hormigón Norma UNE EN-1340/04, Superficie y color de alto Albedo, con índice de reflectancia solar SRI mayor o igual a 33. Tono Mies o Cuero, colocado sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	0,072 m³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	5,13 €				
	0,006 m³		Agua.	1,500 €	0,01 €				
	0,006 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	0,20 €				
	0,055 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €				
	0,055 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,00 €				
	1,000 Ud		Pieza espacial escalón gama Modern o equivalente, formato 100x40x15 cm, (Doble Capa).	25,000 €	25,00 €				
	0,245 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,45 €				
	0,259 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,61 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	45,700 €	0,91 €				
	3,000 %		Costes indirectos	46,610 €	1,40 €				
Precio total por m				48,01 €					
2.3.5	MLB010	m	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A2 (20x10) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión T (R-5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluido el corte del pavimento existente, la excavación previa y la carga de escombros a camión. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,084 m³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	5,99 €				
	0,006 m³		Agua.	1,500 €	0,01 €				
	0,008 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	0,27 €				
	0,055 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €	2,30 €				
	0,055 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	4,00 €				
	2,100 Ud		Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C4 (28x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión U (R-6 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	3,000 €	6,30 €				
	0,245 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,45 €				
	0,263 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,68 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	28,000 €	0,56 €				
	3,000 %		Costes indirectos	28,560 €	0,86 €				
Precio total por m				29,42 €					
2.4 Señalización viaria									
2.4.1	MSH010	m	Marca vial continua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, separación de sentidos de circulación, bordes de calzada, regulación del adelantamiento y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcale. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,029 l		Pintura termoplástica blanca/amarilla reflexiva y permanente.	11,820 €	0,34 €				
	0,018 kg		Microesferas de vidrio.	1,970 €	0,04 €				
	0,001 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €	0,01 €				
	0,001 h		Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	45,110 €	0,05 €				
	0,007 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,13 €				
	0,007 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,12 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,690 €	0,01 €				
	3,000 %		Costes indirectos	0,700 €	0,02 €				
Precio total por m				0,72 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.2	MSH010b	m	<p>Marca vial discontinua blanca/amarilla reflexiva y permanente P-RR/RW, de 10 cm de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente, de 10 cm de anchura, para separación de carriles, separación de sentidos de circulación, bordes de calzada, regulación del adelantamiento y delimitación de zonas o plazas de estacionamiento. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>		2.4.5	TSV050b	Ud	<p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	0,029 l		Pintura termoplástica blanca/amarilla reflexiva y permanente.	11,820 €		1,000 Ud		Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	54,110 €
	0,018 kg		Microesferas de vidrio.	1,410 €		0,164 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €
	0,001 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €		0,131 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
	0,001 h		Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	45,110 €		0,131 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
	0,006 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	62,130 €
	0,004 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				3,000 % Costes indirectos	63,370 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,610 €					1,90 €
			3,000 % Costes indirectos	0,620 €					
			Precio total por m	0,64 €					65,27 €
2.4.3	MSH030	m²	<p>Pintura termoplástica blanca/amarilla/azul en frío dos componentes reflexiva y permanente P-RR/RW, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en frío por pulverización para marcado de cebreados, bandas transversales, flechas, PMR, e inscripciones en viales. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia. Barrido y premarcaje sobre el pavimento con cinta adhesiva incluidos.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p>		2.4.6	TSV050c	Ud	<p>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal, de 60 cm de doble apotema, con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.).</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	1,250 l		Pintura bicomponente blanca/amarilla/ azul, reflexiva y permanente.	11,820 €		1,000 Ud		Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal, de 60 cm de doble apotema, con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	94,330 €
	0,178 kg		Microesferas de vidrio.	1,970 €		0,164 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €
	0,001 h		Barredora remolcada con motor auxiliar.	13,940 €		0,131 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
	0,001 h		Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	45,110 €		0,131 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
	0,026 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	102,350 €
	0,053 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				3,000 % Costes indirectos	104,400 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	16,600 €					3,13 €
			3,000 % Costes indirectos	16,930 €					
			Precio total por m²	17,44 €					107,53 €
2.4.4	TSV050	Ud	<p>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.).</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>		2.4.7	TSV050d	Ud	<p>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.).</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	1,000 Ud		Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	54,110 €		1,000 Ud		Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 3 (D.G.), según UNE-EN 12899-1, incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	81,420 €
	0,164 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €		0,164 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €
	0,131 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		0,149 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
	0,131 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,149 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	62,130 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	90,090 €
			3,000 % Costes indirectos	63,370 €				3,000 % Costes indirectos	91,890 €
			Precio total por Ud	65,27 €					94,65 €
2.4.5	TSV050b	Ud	<p>Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, cuadrada, de 60 cm de lado, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.</p> <p>Incluye: Montaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>		2.4.8	TSV030	Ud	<p>Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p>	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	3,000 m		Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	6,310 €	18,93 €				
	0,050 m³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	3,57 €				
	0,750 h		Martillo neumático.	4,570 €	3,43 €				
	0,800 h		Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	6,20 €				
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	6,38 €				
	0,701 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,46 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	50,970 €	1,02 €				
		3,000 %	Costes indirectos	51,990 €	1,56 €				
			Precio total por Ud		53,55 €				
2.4.9	TSV030b	Ud	Poste de 4 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 100x50x3 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	4,000 m		Poste de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 100x50x3 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico.	9,000 €	36,00 €				
	0,050 m³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	3,57 €				
	0,750 h		Martillo neumático.	4,570 €	3,43 €				
	0,800 h		Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	6,20 €				
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	6,38 €				
	0,701 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,46 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	68,040 €	1,36 €				
		3,000 %	Costes indirectos	69,400 €	2,08 €				
			Precio total por Ud		71,48 €				
2.4.10	TSV100	Ud	Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 mediante placa de anclaje con pernos. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Colocación de la placa de anclaje. Fijación del poste. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Placa de anclaje de poste, de sección circular, de 60 mm de diámetro, con pernos.	48,190 €	48,19 €				
	3,500 m		Poste de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE.	20,060 €	70,21 €				
	0,050 m³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	3,57 €				
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	6,38 €				
	0,701 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,46 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	140,810 €	2,82 €				
		3,000 %	Costes indirectos	143,630 €	4,31 €				
			Precio total por Ud		147,94 €				
2.4.11	TSV040	m²	Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado, con retroreflectancia nivel 3 (D.G.). Incluye: Montaje. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m²		Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado, con retroreflectancia nivel 3 (D.G.), con accesorios, tornillería y elementos de anclaje.	138,000 €	138,00 €				
	0,193 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	3,90 €				
	0,175 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,18 €				
	0,175 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	12,46 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,280 €	0,09 €				
		3,000 %	Costes indirectos	4,370 €	0,13 €				
			Precio total por Ud		4,50 €				
	0,175 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,11 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	148,190 €	2,96 €				
		3,000 %	Costes indirectos	151,150 €	4,53 €				
			Precio total por m²		155,68 €				
2.4.12	TMN010b	Ud	Delimitador de carril bici formato chincheta de acero inoxidable, de diámetro mínimo 11 cm. y tornillo de acero inox. de 6 cm., previo visto bueno del Servicio de Movilidad, con símbolo de bicicleta en relieve, fijado al pavimento. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Delimitador de carril bici formato chincheta de acero inoxidable, de diámetro mínimo 11 cm. y tornillo de 6 cm., con símbolo de bicicleta en relieve.	1,500 €	1,50 €				
	1,000 Ud		Fijación y accesorios.	1,000 €	1,00 €				
	0,100 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,78 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,280 €	0,09 €				
		3,000 %	Costes indirectos	4,370 €	0,13 €				
			Precio total por Ud		4,50 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Red de abastecimiento					3.1.4				
3.1 Movimiento de tierras y obra civil red abastecimiento					ACB020 m²				
3.1.1	CHH005d	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		3.1.4	ACB020	m²	Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas, de entre 3 y 4,5 m de profundidad y de hasta 1 m de anchura. Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.	
	1,050	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 €					
	0,068	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,940 €					
	0,136	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,520 €					
	2,000	%	Costes directos complementarios.	66,390 €		0,005	m²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones de entre 3 y 4,5 m de profundidad y hasta 1 m de anchura.	267,130 €
		3,000	% Costes indirectos	67,720 €					1,34 €
			Precio total por m³	69,75 €		0,129	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	54,340 €
						0,095	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
						0,190	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
						2,000	%	Costes directos complementarios.	13,460 €
								3,000 % Costes indirectos	13,730 €
			Precio total por m²	14,14 €					
3.1.2	ACE040h	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		3.1.5	ACR021	m³	Relleno de zanjas con arena de material reciclado de hormigón de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	0,258	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €		1,900	t	Arena de material reciclado de hormigón, de granulometría comprendida entre 0 y 5 mm, suministrada mediante camión.	5,010 €
	0,168	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	13,540 €		0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	42,810 €
		3,000	% Costes indirectos	13,810 €		0,145	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €
			Precio total por m³	14,22 €		0,338	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
						2,000	%	Costes directos complementarios.	17,240 €
								3,000 % Costes indirectos	17,580 €
			Precio total por m³	18,11 €					
3.1.3	ACE040i	m³	Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		3.1.6	ACR020k	m³	Relleno de zanjas con arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	0,318	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	57,620 €		1,000	m³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €
	0,150	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €		0,005	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €
	0,450	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	42,810 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	33,720 €		0,152	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €
		3,000	% Costes indirectos	34,390 €		0,355	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
			Precio total por m³	35,42 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	27,290 €
								3,000 % Costes indirectos	27,840 €
									0,84 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por m³					28,68 €				
3.1.7	ACR020h	m³	Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		3.1.10	CHA020d	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, colocada en obra, en losa de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada. Criterio de medición de proyecto: Superficie teórica medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por solapes, ya que en la descomposición se ha considerado un 20% más de superficie. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie teórica ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	2,200 t	Zahorra artificial caliza.	9,410 €	20,70 €		0,750 Ud	Separador homologado de plástico, para armaduras de malla electrosoldada de varios diámetros.	0,090 €	0,07 €
	0,005 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €	0,23 €		1,200 m²	Malla electrosoldada ME 15x15 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	2,370 €	2,84 €
	0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	42,810 €	0,43 €		0,014 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500 €	0,02 €
	0,149 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €	1,08 €		0,022 h	Oficial 1ª ferrallista.	18,940 €	0,42 €
	0,349 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	6,21 €		0,022 h	Ayudante ferrallista.	18,520 €	0,41 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.	28,650 €	0,57 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	3,760 €	0,08 €
		3,000 % Costes indirectos	29,220 €	0,88 €			3,000 % Costes indirectos	3,840 €	0,12 €
Precio total por m³					3,96 €				
3.1.8	ACR020	m³	Relleno de zanjas con grava seleccionada de río, de 20 a 40 mm. de diámetro exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN - 13043. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		3.1.11	ACE041b	m³	Excavación para localización de instalaciones en zona urbana para todo tipo de terrenos incluso roca, previa aprobación de la Dirección Facultativa, librandos servicios, de hasta 3 m de profundidad máxima, con medios manuales, y carga manual a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Será preceptiva la aprobación de la excavación por parte de la Dirección Facultativa para poder ser abonada. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga manual a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	
	1,000 m³	Grava seleccionada de río, de 20 a 40 mm. de diámetro exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN - 13043.	17,180 €	17,18 €		0,830 h	Martillo neumático.	4,570 €	3,79 €
	0,149 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €	1,08 €		0,830 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €	3,54 €
	0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	42,810 €	0,43 €		0,980 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	17,82 €
	0,018 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,32 €		1,310 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	23,29 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.	19,010 €	0,38 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	48,440 €	0,97 €
		3,000 % Costes indirectos	19,390 €	0,58 €			3,000 % Costes indirectos	49,410 €	1,48 €
Precio total por m³					50,89 €				
3.1.9	ACR020i	m³	Relleno de zanjas con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, compactación y curado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		3.2 Infraestructura hidráulica de abastecimiento				
	1,100 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	72,63 €	3.2.1	IUA020	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. suministrado en barras y unido mediante electrofusión, colocado en zanja, sobre lecho de arena de río de 0 a 6 mm con certificado CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. Incluye parte proporcional de piezas especiales y accesorios de fusión, materiales y medios auxiliares, sin incluir excavación y relleno principal de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. Incluso conexiones con redes nuevas indicadas en planos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	0,005 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €	0,23 €					
	0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,78 €					
	2,000 %	Costes directos complementarios.	74,640 €	1,49 €					
		3,000 % Costes indirectos	76,130 €	2,28 €					
Precio total por m³					78,41 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		1,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, p.p. accesorios de fusión, según UNE-EN 12201-2.	18,400 €	18,40 €				
		0,182 m³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	3,50 €				
		0,212 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	0,84 €				
		0,055 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	1,03 €				
		0,055 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	0,98 €				
		10,000 %	Parte proporcional de piezas especiales y accesorios	24,750 €	2,48 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	27,230 €	0,54 €				
		3,000 %	Costes indirectos	27,770 €	0,83 €				
			Precio total por m		28,60 €				
3.2.2	IUA010	m	Tubo de fundición dúctil para abastecimiento tipo NATURAL, de Saint-Gobain PAM o equivalente, DN 150 mm, y Clase de Presión C 40 según norma UNE EN 545:2011, de longitud útil 6 m, peso 22,15 kg/m, con revestimiento exterior BIOZINALIUM, de aleación cinc y aluminio 85-15 enriquecida con cobre, de masa mínima 400 g/m² y con capa de protección Aquacoat o equivalente, de naturaleza acrílica en fase acuosa, de espesor medio 80 µm de color azul, y revestida interiormente con mortero de cemento de alto horno aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000, con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad y alimentabilidad. Presión nominal máxima de 95 bar. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en EPDM bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Incluye p/p de junta. Colocado en zanja, sobre lecho de arena de río de 0 a 6 mm con certificado CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. Incluye junta automática flexible EPDM colocada, lubricante, y parte proporcional de piezas especiales y accesorios, sin incluir excavación y relleno principal de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11. Incluso conexiones con redes nuevas indicadas en planos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería. Ejecución de lecho. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado, relleno envolvente y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 m	Tubo de FD DN 200mm clase C40 tipo NATURAL i/ junta STANDARD o equivalente para abastecimiento.	52,300 €	52,30 €				
		0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,09 €				
		0,168 m³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	3,23 €				
		0,212 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	0,84 €				
		0,010 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	0,54 €				
		0,160 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	2,99 €				
		0,100 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	1,78 €				
		10,000 %	Parte proporcional de piezas especiales y accesorios	61,770 €	6,18 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	67,950 €	1,36 €				
		3,000 %	Costes indirectos	69,310 €	2,08 €				
			Precio total por m		71,39 €				
3.2.4	YSB050	m	Cinta de material plástico a color, impresa por ambas caras para señalización de servicios subterráneos (agua potable, electricidad, etc). Incluye: Suministro y colocación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según planos. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada.						
		1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico.	0,140 €	0,15 €				
		0,059 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	1,02 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1,170 €	0,02 €				
		3,000 %	Costes indirectos	1,190 €	0,04 €				
			Precio total por m		1,23 €				
3.2.5	IUA010cb	Ud	Recuperación de válvula existente y recolocado en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso y accesorios, incluyendo dado de anclaje de hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central, completamente instalada. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Desmontaje de la válvula y taponamiento. Carga y transporte al nuevo lugar de instalación. Descenso y colocación en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Unidad medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		4,000 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	74,68 €				
		4,000 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	71,00 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		1,000 Ud	Accesorios y elementos para instalación de valvulería.	45,000 €	45,00 €				
		1,000 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	66,03 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	256,710 €	5,13 €				
		3,000 %	Costes indirectos	261,840 €	7,86 €				
		Precio total por Ud		269,70 €					
3.2.6	IUA010c	Ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil de DN 100 mm (diámetro interior) EURO 20 NEW tipo 21 Saint Gobain o equivalente, conforme UNE-EN 1074(1-2)/ISO 7259 y norma ISO EN 558-1, peso 20,8 kg, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, instalada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso uniones y accesorios, incluyendo dado de anclaje de hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central, completamente instalada. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo. Descenso y colocación en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Unidad medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		0,900 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	16,80 €				
		0,900 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	15,98 €				
		1,000 u	Válvula compuerta cierre elástico DN100 mm PN16 c/elást. brida. Peso 20,8 kg.	145,250 €	145,25 €				
		1,000 u	Unión brida-enchufe fundición dúctil D=100 mm	80,000 €	80,00 €				
		1,000 u	Unión brida-liso fundición dúctil D=100 mm	65,300 €	65,30 €				
		1,000 u	Goma plana D=100 mm	3,110 €	3,11 €				
		20,000 u	Tornillo+tuerca acero galvanizada D=20 mm L=160 mm	1,580 €	31,60 €				
		1,000 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	66,03 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	424,070 €	8,48 €				
		3,000 %	Costes indirectos	432,550 €	12,98 €				
		Precio total por Ud		445,53 €					
3.2.7	IUA010b	Ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil de DN 150 mm (diámetro interior) EURO 20 New tipo 21 Saint Gobain o equivalente, conforme UNE-EN 1074(1-2)/ISO 7259 y norma ISO EN 558-1, peso 36,10 kg, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, instalada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso uniones y accesorios, incluyendo dado de anclaje de hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central, completamente instalada. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo. Descenso y colocación en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Unidad medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		0,900 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	16,80 €				
		0,900 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	15,98 €				
		1,000 u	Válvula compuerta cierre elástico DN150 mm PN16 c/elást. brida. Peso 36,30 kg.	202,000 €	202,00 €				
		1,000 u	Unión brida-enchufe fundición dúctil D=150 mm	122,120 €	122,12 €				
		1,000 u	Unión brida-liso fundición dúctil D=150 mm	118,900 €	118,90 €				
		2,000 u	Goma plana D=150 mm	3,110 €	6,22 €				
		20,000 u	Tornillo+tuerca acero galvanizada D=20 mm L=160 mm	1,580 €	31,60 €				
		1,000 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	66,03 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	579,650 €	11,59 €				
		3,000 %	Costes indirectos	591,240 €	17,74 €				
		Precio total por Ud		608,98 €					
3.2.8	IUA020bb	Ud	Válvula de compuerta de fundición dúctil de DN 200 mm (diámetro interior) EURO 20 New tipo 21 Saint Gobain o equivalente, conforme UNE-EN 1074(1-2)/ISO 7259 y norma ISO EN 558-1, peso 75,00 kg, con cierre elástico mediante compuerta revestida con EPDM y eje de giro de acero inoxidable, con recubrimiento epoxi del cuerpo de la válvula >250 micras, para una presión nominal máxima de 16 bar, instalada en tubería de abastecimiento de agua, mediante bridas de unión incluso uniones y accesorios, incluyendo dado de anclaje de hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central, completamente instalada. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos. Incluye: Replanteo. Descenso y colocación en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Unidad medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		0,900 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	16,80 €				
		0,900 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	15,98 €				
		1,000 u	Válvula compuerta cierre elástico DN200 mm PN16 c/elást. brida. Peso 75,00 kg.	476,000 €	476,00 €				
		1,000 u	Unión brida-enchufe fundición dúctil D=200 mm	127,000 €	127,00 €				
		1,000 u	Unión brida-liso fundición dúctil D=200 mm	125,000 €	125,00 €				
		1,000 u	Goma plana D=200 mm	5,000 €	5,00 €				
		1,000 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	66,03 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	831,810 €	16,64 €				
		3,000 %	Costes indirectos	848,450 €	25,45 €				
		Precio total por Ud		873,90 €					
3.2.9	IOB045	Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de DN 80 mm, con dos salidas de DN 70 mm, racores Barcelona, tapones, llaves de cierre y regulación, marco y tapa rectangular para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339. Con acometida a la red de distribución con tubo de polietileno AD PE100 PN16 DN=90 mm según Norma UNE-EN 12201, incluso p/p. collarín de toma de fundición, machón rosca, piezas especiales y tapón roscado. Con marcado CE y DdP según Reglamento (UE) 305/2011, UNE-EN 14339:2006. Vertido de la arena en el fondo de la zanja y relleno envolvente y principal. Incluso levantado de hidrante existente y traslado a vertedero. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Hidrante bajo nivel de tierra, de DN 80 mm, con dos salidas de DN 70 mm, racores Barcelona, tapones, llaves de cierre y regulación, marco y tapa rectangular de fundición para acera. Incluso elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 14339.	402,780 €	402,78 €				
		1,000 u	Válvula compuerta cierre elástico DN80 mm PN16 c/elást. brida. Peso 14,30 kg.	132,760 €	132,76 €				
		1,000 u	Unión brida-enchufe fundición dúctil D=80 mm	66,410 €	66,41 €				
		1,000 u	Unión brida-liso fundición dúctil D=80 mm	47,130 €	47,13 €				
		2,000 u	Goma plana D=80 mm	2,010 €	4,02 €				
		16,000 u	Tornillo+tuerca acero galvanizada D=20 mm L=160 mm	1,580 €	25,28 €				
		10,000 m	Tubo polietileno AD PE100 PN16 DN=90 mm incluso p/p. collarín de toma de fundición, machón rosca, piezas especiales y tapón roscado	20,000 €	200,00 €				
		1,418 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €	16,05 €				
		1,800 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €	32,72 €				
		1,700 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	30,23 €				
		7,500 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €	140,03 €				
		7,500 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	133,13 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1,230,540 €	24,61 €				
		3,000 %	Costes indirectos	1,255,150 €	37,65 €				
		Precio total por Ud		1.292,80 €					
3.2.10	ENTRON	Ud	Unidad de derivación/entronque para conexionado hidráulico de red nueva con red existente de hasta 200 mm de diámetro, i./piecerío necesario y medios auxiliares, montaje y pruebas. Sin incluir válvula de corte. (Partida no sujeta a baja de licitación a realizar por el Servicio Municipal de Aguas AQUONA).						
		1,000 Ud	Entronque de red nueva a red existente.	503,500 €	503,50 €				
		3,000 %	Costes indirectos	503,500 €	15,11 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
				Precio total por Ud 518,61 €					
3.2.11	IOB010	Ud	<p>Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 32 mm de diámetro (1"), colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 1" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Acometida para una longitud máxima de 10 m. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación en zanja en todo tipo de terrenos, el relleno envolvente, capa de 10 cm. de HL-150/B/20, fabricado en central, reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales. Medida la unidad terminada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Vertido de hormigón. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			1,418 m ³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €	16,05 €				
			0,500 m ³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 €	29,80 €				
			10,000 m Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=32 mm	2,250 €	22,50 €				
			1,000 u Collarín fundición dúctil para PE 1"	35,200 €	35,20 €				
			1,000 u Válvula acometida fundición 1" (32 mm) 16 bar	125,000 €	125,00 €				
			1,000 u Enlace rosca-M latón p/PE D=32 mm (1")	27,000 €	27,00 €				
			1,000 u Arqueta fundición 492x221x250 mm	122,350 €	122,35 €				
			8,000 h Martillo neumático.	4,570 €	36,56 €				
			8,000 h Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,270 €	34,16 €				
			1,003 h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	3,98 €				
			2,000 h Peón ordinario construcción.	17,270 €	34,54 €				
			9,500 h Oficial 1º fontanero.	18,670 €	177,37 €				
			9,500 h Ayudante fontanero.	17,750 €	168,63 €				
			15,000 % Parte proporcional de reposición pavimento	833,140 €	124,97 €				
			2,000 % Costes directos complementarios.	958,110 €	19,16 €				
			3,000 % Costes indirectos	977,270 €	29,32 €				
				Precio total por Ud 1.006,59 €					
3.2.12	IOB010b	Ud	<p>Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 63 mm de diámetro (2"), colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 2" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 2" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Acometida para una longitud máxima de 10 m. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación en zanja en todo tipo de terrenos, el relleno envolvente, capa de 10 cm. de HL-150/B/20, fabricado en central, reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales. Medida la unidad terminada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
			1,418 m ³ Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €	16,05 €				
			0,500 m ³ Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 €	29,80 €				
			10,000 m Tubería polietileno AD PE100 PN16 DN=63 mm	3,000 €	30,00 €				
				Precio total por Ud 1.335,50 €					
3.2.14	CONEX...	Ud	<p>Unidad de conexionado hidráulico de acometidas domiciliarias PE DN32 a red nueva instalada. (Partida no sujeta a baja de licitación a realizar por el Servicio Municipal de Aguas AQUONA).</p>						
			1,000 Ud Conexionado acometidas	50,660 €	50,66 €				
			3,000 % Costes indirectos	50,660 €	1,52 €				
				Precio total por Ud 52,18 €					
3.2.15	CONEX...	Ud	<p>Unidad de conexionado hidráulico de acometidas domiciliarias PE DN63 a red nueva instalada. (Partida no sujeta a baja de licitación a realizar por el Servicio Municipal de Aguas AQUONA).</p>						
			1,000 Ud Conexionado acometidas	63,330 €	63,33 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Saneamiento					4.1.4 ACE040c m³				
4.1 Movimiento de tierras y obra civil					Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.				
4.1.1 CHH005 m³					Excavación de zanjas en tierra blanda, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.				
<p>Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>					<p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>				
	1,050 m³		Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 €	62,58 €				
	0,068 h		Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,940 €	1,29 €				
	0,136 h		Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,520 €	2,52 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	66,390 €	1,33 €				
		3,000 %	Costes indirectos	67,720 €	2,03 €				
Precio total por m³				69,75 €					
4.1.2 ACE040 m³					4.1.5 ACR020o m³				
<p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>					<p>Relleno de zanjas con arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>				
	0,205 h		Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	8,38 €				
	0,116 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	2,06 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	10,440 €	0,21 €				
		3,000 %	Costes indirectos	10,650 €	0,32 €				
Precio total por m³				10,97 €					
4.1.3 ACE040b m³					4.1.6 ACR020b m³				
<p>Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>					<p>Relleno de zanjas con grava seleccionada de río, de 20 a 40 mm. de diámetro exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN - 13043. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>				
	0,258 h		Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	10,55 €				
	0,168 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	2,99 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	13,540 €	0,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	13,810 €	0,41 €				
Precio total por m³				14,22 €					
					Precio total por m³				
					35,42 €				
					Precio total por m³				
					28,68 €				
					Precio total por m³				
					19,97 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.1.7	ACR020c	m³	Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.						
		2,200 t	Zahorra artificial caliza.	9,410 €					
		0,005 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €					
		0,010 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	42,810 €					
		0,149 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €					
		0,349 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	28,650 €					
			3,000 % Costes indirectos	29,220 €					
			Precio total por m³	30,10 €					
4.1.8	ACR020ba	m³	Relleno de zanjas con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, compactación y curado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.						
		1,100 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €					
		0,005 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €					
		0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	74,640 €					
			3,000 % Costes indirectos	76,130 €					
			Precio total por m³	78,41 €					
4.1.9	UYP020	m²	Reparación de áreas asfaltadas (viales, zanjas, tapas de alcantarillas, etc.), con aglomerado asfáltico abierto de endurecimiento en frío (MAF) con betún modificado CALCEL ONE o equivalente bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente, en capa de 20 mm de espesor medio. Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa con bandeja vibrante y sellado final superficial con cemento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		40,000 kg	Agglomerado asfáltico abierto de endurecimiento en frío (MAF) CALCEL ONE, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, para la reparación de superficies asfaltadas.	1,400 €					
		0,600 kg	Emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante, para usar como riego de adherencia termoadherente en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,560 €					
		0,207 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	60,100 €					
			3,000 % Costes indirectos	61,300 €					
			Precio total por m²	63,14 €					
4.2	Infraestructura de drenaje superficial y SUDS								
4.2.1	CELDATL...	m²	Suministro con transporte a pie de obra y colocación de celda de drenaje Atlantis o equivalente, de 30 mm. de espesor. conformada por estructuras tridimensionales, rectangulares, huecas, perforadas vertical y horizontalmente, fabricadas en polipropileno reciclado. Con dimensiones 400x610x30 mm. Capacidad de flujo horizontal: 80 l/min.; flujo vertical: 600 l/min., y capacidad de acumulación de 30 l/m². Resistencia a compresión: 80 ton/m2. Sistema machiembado para unión de las piezas.						
		1,050 m²	Celda de drenaje Atlantis o equivalente, de 30 mm. de espesor. Capacidad de flujo horizontal: 80 l/min.; flujo vertical: 600 l/min., y capacidad de acumulación de 30 l/m². Resistencia a compresión: 80 ton/m2.	10,780 €					
		0,100 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	12,560 €					
			3,000 % Costes indirectos	12,810 €					
			Precio total por m²	13,19 €					
4.2.2	MBG020	m³	Subbase granular con zahorra artificial drenante ZAD 0/20, con certificado CE, con granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) dentro de los husos comprendidos en el art. 510.3 del PG3, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.						
		1,050 m³	Zahorra Artificial Drenante ZAD 0/20, con certificado CE, granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) de acuerdo con el art. 510.3 del PG3.	22,490 €					
		0,026 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €					
		0,097 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €					
		0,010 h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	45,410 €					
		0,178 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	28,330 €					
			3,000 % Costes indirectos	28,900 €					
			Precio total por m³	29,77 €					
4.2.3	ACR070...	m³	Garbancillo especial, de piedra caliza, de 5 a 12 mm de diámetro, lavado, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043. extendido, para formar una capa de espesor uniforme, rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido del árido, rasanteo y compactación con medios manuales y carga a camión del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
		1,050 m³	Garbancillo especial, de piedra caliza, de 5 a 12 mm de diámetro, lavado, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043.	24,340 €					
		0,019 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €					
		0,026 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €					
		0,035 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	26,570 €					
			3,000 % Costes indirectos	27,100 €					
			Precio total por m³	27,91 €					
4.2.4	ACR070e	m³	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 12 a 20 mm de diámetro, lavada, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043 extendida, para formar una capa de espesor uniforme, rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.						
		1,050 m³	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 12 a 20 mm de diámetro, lavada, exenta de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043.	22,490 €					
		0,019 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €					
		0,026 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 €					
		0,035 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	24,620 €					
			3,000 % Costes indirectos	25,110 €					
			Precio total por m³	0,75 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por m³					25,86 €				
4.2.5	NGX010	m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 16,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 18,7 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2,7 kN y una masa superficial de 200 g/m². Colocación en obra: con solapes de 30 cm sin pliegues o arrugas, y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. Incluye: Colocación del geotextil. Resolución de solapes y uniones. Fijación del geotextil. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.		4.2.7	IUS071	Ud	Formación de imbornal sifónico, registrable, enterrado, construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 suministrado en sacos, de dimensiones interiores 50x50x100 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 suministrado en sacos formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC de DN= 160-300 mm, rematado con Rejilla cóncava cuadrada de fundición dúctil y recogida puntual DEDRA 400 PMR (Personas con movilidad reducida, espacio entre barrotos <2 cm.) o equivalente, Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124 para calzadas de Tráfico Medio, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR FRANCIA Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, Certificado AENOR, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm², rejilla abisagrada / articulada al marco con sistema de ejes prisioneros, apertura de 0° a 130° con apoyo mecánico, resistencia a las exigencias del tráfico sin riesgo de levantamiento de la rejilla ni ruidos gracias a un sistema de dos apoyos cónicos verticales opuestos a la articulación, más la presencia de apéndices elásticos que realizan un acerrojado automático de la reja sobre el marco, sistema ergonómico de apertura mediante barra estándar, marco provisto con medios de anclaje y perfil recto en forma de L en sus cuatro lados, para instalación directa de la rejilla con apoyo completo sobre arqueta del mismo paso libre, y con apertura para limpieza sobre el lado interior; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Carga manual de residuos a camión. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC a la arqueta. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		1,100 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 16 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 18,7 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2,7 kN y una masa superficial de 200 g/m², según UNE-EN 13252.	1,010 €					1,11 €
		2,000 Ud	Piqueta de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,210 €					0,42 €
		0,002 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					0,04 €
		0,004 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					0,07 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1,640 €					0,03 €
			3,000 % Costes indirectos	1,670 €					0,05 €
Precio total por m²					1,72 €				
4.2.6	NGL010	m²	Geomembrana impermeable de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro. Colocación en obra: con solapes de 30 cm sin pliegues o arrugas, directamente sobre el terreno, sobre un encachado o sobre una superficie de hormigón. Incluye: Colocación de la lámina separadora. Resolución de solapes y uniones. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, incluyendo las entregas y los solapes.						
		1,150 m²	Geomembrana impermeable de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro.	1,100 €	0,162 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €	14,87 €
		0,026 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €	188,000 Ud		Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €	95,88 €
		0,013 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,035 m³		Agua.	1,500 €	0,05 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1,960 €	0,131 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	4,38 €
			3,000 % Costes indirectos	2,000 €			Codo 87°30' de PVC liso, DN= 160-300 mm.	9,270 €	9,27 €
Precio total por m²					2,06 €				
					1,000 Ud		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	2,60 €
					0,063 t		Rejilla cóncava DEDRA 400 PMR o equivalente, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm².	251,000 €	251,00 €
					0,500 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €	3,59 €
					0,162 h		Martillo neumático.	4,570 €	0,74 €
					0,162 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €	0,69 €
					1,740 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	31,63 €
					3,740 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	66,50 €
					2,000 %		Costes directos complementarios.	481,200 €	9,62 €
							3,000 % Costes indirectos	490,820 €	14,72 €
Precio total por Ud									505,54 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.8	IUS071f	Ud	Formación de imbornal sifónico, registrable, enterrado, construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 suministrado en sacos, de dimensiones interiores 50x50x100 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 suministrado en sacos formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC de DN= 160-300 mm, rematado con Rejilla PLANA cuadrada de fundición dúctil y recogida puntual DEDRA 400 PMR (Personas con movilidad reducida, espacio entre barrotes <2 cm.) o equivalente, Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124 para calzadas de Tráfico Medio, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR FRANCIA Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, Certificado AENOR, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm2, rejilla abisagrada / articulada al marco con sistema de ejes prisioneros, apertura de 0° a 130° con apoyo mecánico, resistencia a las exigencias del tráfico sin riesgo de levantamiento de la rejilla ni ruidos gracias a un sistema de dos apoyos cónicos verticales opuestos a la articulación, más la presencia de apéndices elásticos que realizan un acerrojado automático de la reja sobre el marco, sistema ergonómico de apertura mediante barra estándar, marco provisto con medios de anclaje y perfil recto en forma de L en sus cuatro lados, para instalación directa de la rejilla con apoyo completo sobre arqueta del mismo paso libre, y con apertura para limpieza sobre el lado interior; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Carga manual de residuos a camión. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC a la arqueta. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		4.2.9	IUS071ca	Ud	Formación de imbornal sifónico, registrable, enterrado, construido con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x100 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC de DN= 160-300 mm, rematado con Rejilla PLANA de fundición SQUADRA 500, o equivalente, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, con marco de altura especial 100 mm. Versión "PMR". Peso total: 36,20 kg. Sup. absorción 7,80 dm2, paso libre 350x350mm, marco exterior 530x500mm, exterior reja 450x450mm, con ancho especial limitado de los espacios entre barrotes (1,8mm) en cumplimiento de la normativa existente de accesibilidad de espacios públicos; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Carga manual de residuos a camión. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC a la arqueta. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	0,162 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €		0,162 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €
	188,000 Ud		Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €		188,000 Ud		Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €
	0,035 m³		Agua.	1,500 €		0,035 m³		Agua.	1,500 €
	0,131 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €		0,131 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	4,38 €
	1,000 Ud		Codo 87°30' de PVC liso, DN= 160-300 mm.	9,270 €		1,000 Ud		Codo 87°30' de PVC liso, DN= 160-300 mm.	9,27 €
	0,063 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €		0,063 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	2,60 €
	1,000 Ud		Rejilla plana DEDRA 400 PMR o equivalente, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm2.	251,000 €		1,000 Ud		Rejilla PLANA de fundición SQUADRA 500 o equivalente, con marco de altura 100 mm. Clase C250. Versión "PMR". Peso total: 36,20 kg. Sup. absorción 7,80 dm2.	185,190 €
	0,500 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €		1,148 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €
	0,162 h		Martillo neumático.	4,570 €		0,162 h		Martillo neumático.	0,74 €
	0,162 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €		0,162 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,69 €
	1,740 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €		1,740 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	31,63 €
	3,740 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €		3,740 h		Ayudante construcción de obra civil.	66,50 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	481,200 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	9,62 €
			3,000 % Costes indirectos	490,820 €				3,000 % Costes indirectos	14,72 €
			Precio total por Ud	505,54 €				Precio total por Ud	441,29 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.13	IUS011ft...	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo TOPAZ o equivalente, DE 160 mm., y Clase de Presión C25 según normas UNE EN 805:2000, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior BIOZINALIUM, de aleación cinc y aluminio 85-15 enriquecida con cobre, de masa mínima 400 g/m² y con capa de protección AQUACOAT (semi-permeable) de naturaleza acrílica en fase acuosa, de espesor medio 80 µm de color rojo, y revestida interiormente con material termoplástico DUCTAN. Unión automática flexible tipo Topaz mediante junta de elastómero en NBR según norma UNE EN 681-1 TIPO WG, con una desviación angular máxima unitaria de 6°. Con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, p/p. juntas, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>						
		1,050 m	Tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo TOPAZ o equivalente, DE 160 mm., y Clase de Presión C25 según normas UNE EN 805:2000	57,340 €	60,21 €				
		0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,09 €				
		0,300 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	19,81 €				
		0,039 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	2,46 €				
		0,030 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	1,23 €				
		0,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	2,45 €				
		0,065 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,16 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	87,410 €	1,75 €				
		3,000 %	Costes indirectos	89,160 €	2,67 €				
			Precio total por m		91,83 €				
4.2.14	IUS011	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena arena de río 0-6 mm certificada CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>						
		1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, diámetro exterior 200 mm, diámetro interior 182 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	19,330 €	20,30 €				
		0,005 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,11 €				
		0,270 m ³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	5,19 €				
			Precio total por m		51,15 €				
			Precio total por m		36,78 €				
			Precio total por m		51,15 €				
			Precio total por m		36,78 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total		
4.2.16	IUS011fin...	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo INTEGRAL BIOZINALIUM, o equivalente, DN 200 mm, PFA 40 bar según norma UNE EN 598, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior BIOZINALIUM compuesto por una capa de aleación Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, de 400 g/m² y una capa de protección AQUACOAT® (semi-permeable) de naturaleza acrílica en fase acuosa, de espesor medio 80 µm de color rojo, y revestida interiormente con mortero de cemento aluminoso aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en NBR bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, p/p. juntas, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>								
		1,050 m	Tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo INTEGRAL BIOZINALIUM, o equivalente, DN 200 mm, PFA 40 bar según norma UNE EN 598.	70,000 €	73,50 €						
		0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,09 €						
		0,300 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	19,81 €						
		0,039 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	2,46 €						
		0,030 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	1,23 €						
		0,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	2,45 €						
		0,065 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,16 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	100,700 €	2,01 €						
		3,000 %	Costes indirectos	102,710 €	3,08 €						
			Precio total por m		105,79 €						
4.2.17	IUS011b	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre lecho de arena de río 0-6 mm certificada CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>								
		1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	35,000 €	36,75 €						
		0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,15 €						
		0,039 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	2,46 €						
		0,049 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	1,23 €						
		0,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	2,45 €						
		0,065 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,16 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	100,700 €	2,01 €						
		3,000 %	Costes indirectos	102,710 €	3,08 €						
			Precio total por m		77,00 €						
		0,351 m ³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	6,75 €						
		0,076 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	4,80 €						
		0,049 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	2,00 €						
		0,314 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	1,25 €						
		0,193 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,51 €						
		0,093 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,65 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	56,860 €	1,14 €						
		3,000 %	Costes indirectos	58,000 €	1,74 €						
			Precio total por m		59,74 €						
4.2.18	IUS011c	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m², y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>								
		1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	35,000 €	36,75 €						
		0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €	0,15 €						
		0,370 m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	24,43 €						
		0,076 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €	4,80 €						
		0,049 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	2,00 €						
		0,193 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,51 €						
		0,093 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	1,65 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	73,290 €	1,47 €						
		3,000 %	Costes indirectos	74,760 €	2,24 €						
			Precio total por m		77,00 €						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
4.2.19	IUS011fin...	m	<p>Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo INTEGRAL BIOZINALIUM, o equivalente, DI 300 mm, PFA 35 bar según norma UNE EN 598, de longitud útil 6 m, con revestimiento exterior BIOZINALIUM compuesto por una capa de aleación Zinc-Aluminio 85-15 enriquecida con cobre, de 400 g/m2 y una capa de protección AQUACOAT® (semi-permeable) de naturaleza acrílica en fase acuosa, de espesor medio 80 µm de color rojo, y revestida interiormente con mortero de cemento aluminoso aplicado por vibrocentrifugación. El cemento empleado es conforme a la norma UNE EN 197-1:2000 con marcado CE, que garantiza una elevada durabilidad. Unión automática flexible tipo Standard mediante junta de elastómero en NBR bilabial según norma UNE EN 681-1:1996, con una desviación angular máxima de 5°. Con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, p/p. juntas, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>							
		1,000 m	Tubería de fundición dúctil para saneamiento tipo INTEGRAL BIOZINALIUM, o equivalente, DI 300 mm, PFA 35 bar según norma UNE EN 598.	133,570 €						
		0,004 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	21,620 €						
		0,300 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €						
		0,039 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	63,150 €						
		0,030 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €						
		0,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €						
		0,065 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	160,770 €						
			3,000 % Costes indirectos	163,990 €						
			Precio total por m	168,91 €						
4.2.20	IUS071ac	Ud	<p>Formación de arqueta de paso en aceras, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, Clase B125 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, de dimensiones 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
		0,182 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €						
		100,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €						
		0,019 m³	Agua.	1,500 €						
		0,070 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €						
		1,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	36,110 €						
		0,035 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €						
		1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,940 €						
		1,000 Ud	Tapa y marco de fundición PARXESS 600 o equivalente, C250 630x650x56 mm, abertura O: 500 mm. Peso total: 40 kg.	158,300 €						
		0,574 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €						
		1,362 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €						
		2,372 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	344,920 €						
			3,000 % Costes indirectos	351,820 €						
			Precio total por Ud	362,37 €						
		0,182 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €						



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
 Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real
 Situación: Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

V Presupuesto: Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.22	IUS081	m	Canaleta prefabricada de drenaje compuesta por 1 Ud. de canal de Hormigón Polímero tipo ULMA MULTIV+150 o equivalente, para recogida de aguas pluviales, modelo R150G10R, ancho exterior 186mm, ancho interior 150mm y altura exterior 220mm, con perfiles de acero galvanizado para protección lateral. 2 Ud. de rejilla de Fundición Dúctil Nervada Antitacón, modelo FNHX150RGDM, con clase de carga D-400, según Norma EN-1433. Sistema de fijación canal - rejilla Rapidlock® con 8 puntos de fijación por ML, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/X0 de 20 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales, sifón en línea registrable y conexión con saneamiento. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		4.2.24	DIS012d	Ud	Demolición de imbornal sífónico de hormigón en masa, fundición o polietileno, con martillo neumático, con recuperación de elementos reutilizables, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión con transporte. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la solera de apoyo y la recuperación del marco y de la rejilla. Incluye: Recuperación de marco y rejilla. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.	
0,224	m³		Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	67,610 €	0,346	h	Martillo neumático.	4,570 €	1,58 €
1,000	Ud		Canaleta prefabricada de drenaje de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, Canal MultiV + R150G10R + rejilla FNHX150RGDM fund. dúctil, incluso piezas especiales.	220,000 €	0,173	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	1,34 €
0,200	Ud		Sifón en línea de PVC, "JIMTEN", color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 125 mm de diámetro.	58,020 €	0,025	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €	1,02 €
0,351	h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,334	h	Peón especializado construcción.	17,680 €	5,91 €
0,203	h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	0,250	h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	4,32 €
2,000	%		Costes directos complementarios.	256,730 €	2,000	%	Costes directos complementarios.	14,170 €	0,28 €
		3,000 %	Costes indirectos	261,860 €			3,000 % Costes indirectos	14,450 €	0,43 €
			Precio total por m	269,72 €			Precio total por Ud	14,88 €	
4.2.23	ASB010	Ud	Acometida general a pozo de registro de la red municipal de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, con una pendiente mínima del 2%. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación, la conexión del colector a pozo de registro y sellado del mismo con mortero M-15 suministrado en sacos, el relleno de la excavación con arena de río 0/5 con certificado CE debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, solera de hormigón HM-20/P/20/X0 de 25 cm de espesor, reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad medida, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, la unidad realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		4.2.25	DIS013b	m	Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión con transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la solera de apoyo. Incluye: Recuperación de marco y rejilla. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión con transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	
0,107	m³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	0,236	h	Martillo neumático.	4,570 €	1,08 €
0,501	m³		Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €	0,118	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €	0,91 €
0,035	t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	0,025	h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €	1,02 €
0,350	h		Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	7,340 €	0,227	h	Peón especializado construcción.	17,680 €	4,01 €
0,350	h		Martillo neumático.	4,570 €	0,114	h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	1,97 €
0,200	h		Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	2,000	%	Costes directos complementarios.	8,990 €	0,18 €
0,226	h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €			3,000 % Costes indirectos	9,170 €	0,28 €
0,226	h		Ayudante fontanero.	17,750 €			Precio total por m	9,45 €	
4,000	%		Costes directos complementarios.	27,940 €					
		3,000 %	Costes indirectos	29,060 €					
			Precio total por Ud	29,93 €					
					4.2.26	DIS011b	m	Demolición de colector enterrado de hormigón, de 300 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la desconexión del entronque del colector a arquetas o pozos de registro y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desconexión del entronque del colector. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de pozos de registro o arquetas.	
					0,011	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €	0,80 €
					0,011	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	0,50 €
					0,014	h	Peón especializado construcción.	17,680 €	0,25 €
					2,000	%	Costes directos complementarios.	1,550 €	0,03 €
							3,000 % Costes indirectos	1,580 €	0,05 €
							Precio total por m	1,63 €	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.27	DIS012c	Ud	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o fábrica de ladrillo, con martillo neumático, y carga manual sobre camión con transporte a Gestor Autorizado de Residuos. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la solera de apoyo. Incluye: Recuperación de marco y rejilla. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente demolidas según especificaciones de Proyecto.						
		0,200 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,91 €
		0,200 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	7,750 €					1,55 €
		0,025 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	40,980 €					1,02 €
		0,250 h	Peón especializado construcción.	17,680 €					4,42 €
		0,200 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					3,45 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	11,350 €					0,23 €
		3,000 %	Costes indirectos	11,580 €					0,35 €
			Precio total por Ud						11,93 €
4.2.28	IUS065	Ud	Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, de diámetro nominal 800 mm y altura nominal 3 m, para colector de 160 mm de diámetro, con base ciega, sobre solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2, encastre del cuerpo del colector 10 cm en dicha solera, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, con junta de estanqueidad en la unión del cuerpo del pozo y el cono de reducción, y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada para la solera. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores al pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,398 m³	Hormigón HA-30/B/20/XC4+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	96,120 €					38,26 €
		1,327 m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,530 €					4,68 €
		1,000 Ud	Pozo de registro con escalera de diámetro nominal 800 mm y altura nominal 3 m, para colector de 160 mm de diámetro, totalmente estanco según norma EN 476, compuesto por cuerpo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, rigidez anular nominal 8 kN/m², con los pates instalados, ciego (sin taladros prefabricados, de modo que las acometidas y entronques del colector se perforen y fabriquen in situ), base ciega de polietileno de alta densidad equipada con junta de estanqueidad, y cono reductor de polietileno de alta densidad, de 600 mm de diámetro nominal en la boca, para colocar sobre el cuerpo del pozo.	1.004,530 €					1.004,53 €
		1,000 Ud	Junta de goma para tubería corrugada de 800 mm de diámetro nominal.	74,420 €					74,42 €
		0,015 kg	Lubricante para unión con junta elástica, en pozos de registro prefabricados.	2,740 €					0,04 €
		0,349 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					32,03 €
		1,000 Ud	Tapa circular estanca con bloqueo mediante cuatro tornillos y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	136,590 €					136,59 €
		0,230 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					12,35 €
		1,776 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					32,29 €
		1,793 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					31,88 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1.367,070 €					27,34 €
		3,000 %	Costes indirectos	1.394,410 €					41,83 €
			Precio total por Ud						239,45 €
4.2.29	IUS071bc	Ud	Suministro y colocación de registro de fundición dúctil PAMREX 600 o equivalente, para calzadas de Tráfico Intenso Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø610mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 100mm, peso 84,40 kg, versión seguridad con tapa abisagrada / articulada y bloqueo de la tapa a 90° al cierre, cajera de maniobra estanca, sistema ergonómico de apertura mediante 3 puntos posibles de ataque diferentes con herramientas convencionales (pico o barra) reconocido por especialistas de la ergonomía internacionales I.N.R.S. y N.I.O.S.H., posibilidad de dispositivo antirrobo de la tapa colocado individualmente en la rótula del registro, posibilidad de dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, marco provisto de una junta antirruído de elastómero con doble falda para asiento estable de la tapa y sistema antivibración, marco provisto con medios de anclaje y anillos de izado, versión de marco redondo y tapa no ventilada, genérico sin marcado, posibilidad de marcar servicios genéricos y/o logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo. Retirada de tapa existente. Vertido hormigón en soporte. Colocación de registro. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,182 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					16,70 €
		1,000 Ud	Registro articulado de fundición PAMREX Ø600mm o equivalente, D 400 tráfico intenso marco redondo no ventilado	270,290 €					270,29 €
		0,050 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,23 €
		0,050 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €					0,21 €
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					5,45 €
		0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					5,33 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	298,210 €					5,96 €
		3,000 %	Costes indirectos	304,170 €					9,13 €
			Precio total por Ud						313,30 €
4.2.30	IUS071bd	Ud	Suministro y colocación de registro de fundición dúctil REXEL D400 Marco cuadrado aparente o equivalente, tráfico medio marco cuadrado aparente, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø608mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 104 mm, peso total 60 kg, posibilidad de marcar servicios genéricos y/o logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexionado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,182 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					16,70 €
		1,000 Ud	Registro articulado de fundición REXEL D400 Marco cuadrado aparente o equivalente, tráfico medio marco cuadrado aparente AFNOR.	200,000 €					200,00 €
		0,050 h	Martillo neumático.	4,570 €					0,23 €
		0,050 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €					0,21 €
		0,300 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					5,45 €
		0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					5,33 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	227,920 €					4,56 €
		3,000 %	Costes indirectos	232,480 €					6,97 €
			Precio total por Ud						239,45 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.2.31	LimpCol...	m	<p>Limpieza de colector de alcantarillado de hasta 100 cm de Ø con camión mixto mediante chorro de agua a presión, verificado con cámara de TV, para poder realizar la rehabilitación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>						
	1,000	m	Material necesario para limpieza y desinfección de tuberías	10,610 €					
			3,000 % Costes indirectos	10,610 €					
			Precio total por m	10,93 €					
					5 Alumbrado público y otras redes				
					5.1 Obra civil alumbrado				
	5.1.1	DMX021	m ²	<p>Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, librando arquetas y servicios, con parte proporcional de corte de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>					
			0,152 h	Martillo neumático.	4,570 €				0,69 €
			0,152 h	Compresor portátil eléctrico 2 m ³ /min de caudal.	4,270 €				0,65 €
			0,138 h	Peón especializado construcción.	17,680 €				2,44 €
			0,092 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €				1,59 €
			2,000 %	Costes directos complementarios.	5,370 €				0,11 €
				3,000 % Costes indirectos	5,480 €				0,16 €
				Precio total por m²					5,64 €
	5.1.2	ACE040d	m ³	<p>Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>					
			0,258 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €				10,55 €
			0,168 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				2,99 €
			2,000 %	Costes directos complementarios.	13,540 €				0,27 €
				3,000 % Costes indirectos	13,810 €				0,41 €
				Precio total por m³					14,22 €
	5.1.3	ACE040j	m ³	<p>Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>					
			0,318 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor.	57,620 €				18,32 €
			0,150 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €				7,40 €
			0,450 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				8,00 €
			2,000 %	Costes directos complementarios.	33,720 €				0,67 €
				3,000 % Costes indirectos	34,390 €				1,03 €
				Precio total por m³					35,42 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.1.4	CHH005f	m ³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	1,050	m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 € 62,58 €
	0,068	h	Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,940 € 1,29 €
	0,136	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,520 € 2,52 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	66,390 € 1,33 €
		3,000 %	Costes indirectos	67,720 € 2,03 €
			Precio total por m³	69,75 €
5.1.5	ACR020d	m ³	Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	2,200	t	Zahorra artificial caliza.	9,410 € 20,70 €
	0,005	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	45,410 € 0,23 €
	0,010	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	42,810 € 0,43 €
	0,149	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	7,240 € 1,08 €
	0,349	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 6,21 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	28,650 € 0,57 €
		3,000 %	Costes indirectos	29,220 € 0,88 €
			Precio total por m³	30,10 €
5.1.6	ACR020g	m ³	Relleno de zanjas con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, compactación y curado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	1,100	m ³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 € 72,63 €
	0,005	h	Camión cisterna, de 8 m ³ de capacidad.	45,410 € 0,23 €
	0,100	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 € 1,78 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	74,640 € 1,49 €
		3,000 %	Costes indirectos	76,130 € 2,28 €
			Precio total por m³	78,41 €

5.2 Infraestructura alumbrado

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.2.1	TIF010LE...	Ud	Suministro e instalación de Luminaria de led modelo METRONOMIS FLUID BDS670 LED70-4S con óptica de alto rendimiento MDS de Philips, o equivalente, en color negro RAL 9005, material carcasa de aluminio a alta presión, material cubierta óptica de policarbonato reforzado contra UV, cierre óptico de policarbonato transparente, instalación mediante montaje de tipo post-top para columna cilíndrica Metrotube de Philips o similar, con una potencia de 41,5W, flujo luminoso sistema 5.950 lúmenes, temperatura de color correlacionada 4000K, índice de reproducción cromática 70, mantenimiento de flujo luminoso L95B10 100.000 horas, intervalo de temperaturas de servicio -40°C a +50°C, driver integrado regulable con curva de programación Dynadimmer DDF27 y CLO activado, con parámetros fijados por este Ayuntamiento, opción Dali e incluso posibilidad de telegestión vía GPRS. Índice de protección frente a choque mecánico IK10, IP-66. Etiqueta con código QR adherida a la carcasa y embalaje para acceso a información de producto, fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver mediante comunicación inalámbrica desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. Certificado ENEC y ENEC PLUS emitido por ENAC o equivalente, certificado de interoperabilidad ZD4i conforme a Zhaga Book 18, certificado ENEC o equivalente del driver Dali, certificado Dali-2 o equivalente. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transporte. Con medios auxiliares y costes indirectos. Incluye: Suministro y colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000	Ud		740,000 € 740,00 €
	0,200	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 € 10,74 €
	0,199	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 € 4,02 €
	0,452	h	Oficial 1º electricista.	18,670 € 8,44 €
	0,452	h	Ayudante electricista.	17,750 € 8,02 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	771,220 € 15,42 €
		3,000 %	Costes indirectos	786,640 € 23,60 €
			Precio total por Ud	810,24 €
5.2.2	TIF010LE...	Ud	Suministro e instalación de Luminaria de led modelo METRONOMIS FLUID BDS670 LED80-4S con óptica de alto rendimiento MDS de Philips, o equivalente, en color negro RAL 9005, material carcasa de aluminio a alta presión, material cubierta óptica de policarbonato reforzado contra UV, cierre óptico de policarbonato transparente, instalación mediante montaje de tipo post-top para columna cilíndrica Metrotube de Philips o similar, con una potencia de 46,5W, flujo luminoso sistema 6.800 lúmenes, temperatura de color correlacionada 4000K, índice de reproducción cromática 70, mantenimiento de flujo luminoso L94B10 100.000 horas, intervalo de temperaturas de servicio -40°C a +50°C, driver integrado regulable con curva de programación Dynadimmer DDF27 y CLO activado, con parámetros fijados por este Ayuntamiento, opción Dali e incluso posibilidad de telegestión vía GPRS. Índice de protección frente a choque mecánico IK10, IP-66. Etiqueta con código QR adherida a la carcasa y embalaje para acceso a información de producto, fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver mediante comunicación inalámbrica desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. Certificado ENEC y ENEC PLUS emitidos por ENAC o equivalente, certificado de interoperabilidad ZD4i conforme a Zhaga Book 18, certificado ENEC o equivalente del driver Dali, certificado Dali-2 o equivalente. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transporte. Con medios auxiliares y costes indirectos. Incluye: Suministro y colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000	Ud	Luminaria METRONOMIS FLUID BDS670 LED80-4S, o equivalente.	740,000 € 740,00 €
	0,200	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 € 10,74 €
	0,199	h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 € 4,02 €
	0,452	h	Oficial 1º electricista.	18,670 € 8,44 €
	0,452	h	Ayudante electricista.	17,750 € 8,02 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	771,220 € 15,42 €
		3,000 %	Costes indirectos	786,640 € 23,60 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por Ud 810,24 €									
5.2.3	TIF010LE...	Ud	<p>Suministro e instalación de Luminaria de led modelo METRONOMIS FLUID BDS670 LED100-4S con óptica de alto rendimiento MDS de Philips, o equivalente, en color negro RAL 9005, material carcasa de aluminio a alta presión, material cubierta óptica de policarbonato reforzado contra UV, cierre óptico de policarbonato transparente, instalación mediante montaje de tipo post-top para columna cilíndrica Metrotube de Philips o similar, con una potencia de 58W, flujo luminoso sistema 8.400 lúmenes, temperatura de color correlacionada 4000K, índice de reproducción cromática 70, mantenimiento de flujo luminoso L95B10 100.000 horas, intervalo de temperaturas de servicio -40°C a +50°C, driver integrado regulable con curva de programación Dynadimmer DDF27 y CLO activado, con parámetros fijados por este Ayuntamiento, opción Dali e incluso posibilidad de telegestión vía GPRS. Índice de protección frente a choque mecánico IK10, IP-66. Etiqueta con código QR adherida a la carcasa y embalaje para acceso a información de producto, fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver mediante comunicación inalámbrica desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. Certificado ENEC y ENEC PLUS emitidos por ENAC o equivalente, certificado de interoperabilidad ZD4i conforme a Zhaga Book 18, certificado ENEC o equivalente del driver Dali, certificado Dali-2 o equivalente. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transporte. Con medios auxiliares y costes indirectos. Incluye: Suministro y colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
		1,000 Ud	Luminaria METRONOMIS FLUID BDS670 LED100-4S, o equivalente.	740,000 €					
		0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					
		0,199 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €					
		0,452 h	Oficial 1ª electricista.	18,670 €					
		0,452 h	Ayudante electricista.	17,750 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	771,220 €					
		3,000 %	Costes indirectos	786,640 €					
Precio total por Ud 810,24 €									
5.2.4	TIF010b	Ud	<p>Suministro e instalación de Columna METROTUBE-IB.ACP.A40-1PT60 de Philips o equivalente, de 4 metros de altura, cilíndrica de 133 mm. diámetro exterior, fabricada en tubo de acero carbono S-235-JR, o superior, según norma UNE-EN-10025, con acabado en galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez, previo desengrasado, decapado y fluxado, con un recubrimiento mínimo de 65 micras según norma UNE-EN-1761, capa de pintura en poliéster al horno de acabado mínimo de 50 micras en color negro RAL 9005, con acoplamiento post top específico para luminaria Metronomis Fluid BDS670 para enrasar con la parte inferior de la luminaria, provista de una puerta enrasada, pletina de fijación de caja de conexiones y puesta a tierra, suministro y montaje de caja de derivación para interior y protección, conductor interior RV-K 0,6/1 kV 3X2,5mm², conexión puesta a tierra, anclaje a suelo mediante placa base, excavación de la cimentación de dimensiones 0,4x0,4x0,6 m. realizada con hormigón HM-20/P/20/X0 fabricado en central, carga a mano de escombros, incluso pernos de anclaje pintados en RAL 9005, montado y conexionado. Con medios auxiliares. Homologación UNE-EN-40-5:2003 (EM 40-5:2002), certificado de producto y certificado de conformidad para el mercado CE.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación.</p> <p>Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
		1,000 Ud	Columna METROTUBE-IB.ACP.A40-1PT60, o equivalente de h=4 m.	776,000 €					
		0,430 h	Oficial 1ª electricista.	18,670 €					
		0,430 h	Ayudante electricista.	17,750 €					
		0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					
		0,200 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €					
Precio total por Ud 810,24 €									
					Precio total por Ud 912,93 €				
5.2.5	TIF010c	Ud	<p>Suministro e instalación de Columna METROLIGHT ALP A40 1PT60 de Philips, o equivalente, de 4 metros de altura, cónica fabricada en tubo de aluminio fluoconformado 6060, con cepillado para proporcionar un inalterable aspecto exterior, homologada según EN 40-3-3. Casquillo vertical especial para la instalación de luminaria Metronomis Fluid BDS670 con módulo de luz Washlight en blanco 4000K o azul neutro, provista de una puerta enrasada, pletina de fijación de caja de conexiones y puesta a tierra, suministro y montaje de caja de derivación para interior y protección, conductor interior RV-K 0,6/1 kV 3X2,5mm², conexión puesta a tierra con pica de tierra, realización de conexiones de Red PAT-Columna, anclaje a suelo mediante placa base, excavación de la cimentación de dimensiones 0,4x0,4x0,6 m. realizada con hormigón HM-20/P/20/X0 fabricado en central, carga a mano de escombros, incluso pernos de anclaje pintados en RAL 9005, montado y conexionado. Con medios auxiliares.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación.</p> <p>Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>						
		1,000 Ud	Columna METROLIGHT ALP A40 1PT60, o equivalente de h=4 m.	720,000 €					
		0,430 h	Oficial 1ª electricista.	18,670 €					
		0,430 h	Ayudante electricista.	17,750 €					
		0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					
		0,200 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €					
		0,750 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					
		0,750 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					
		0,750 h	Martillo neumático.	4,570 €					
		0,800 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,750 €					
		0,100 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €					
		4,000 m	Cable cobre RV-K 0,6/1 kV, 3x2,5 mm ² de sección	1,890 €					
		1,000 Ud	Caja de derivación para interior de columna	4,000 €					
		4,000 Ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	2,000 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	813,350 €					
		3,000 %	Costes indirectos	829,620 €					
Precio total por Ud 854,51 €									

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.2.6	TIF010CL...	Ud	<p>Suministro e instalación de Luminaria de led modelo CLASSICSTREET BDP794-FG-BK LED74-4S 740 DS50, o equivalente. Luminaria de tamaño único. Carcasa fabricada en aluminio L2521, con apertura superior. Cierre de vidrio plano templado con FHS no superior a 1%, hasta 27 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Posibilidad de vidrio con acabado transparente, mate o texturizado (confort). Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L94B10. Tasa fallo driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 a IK09 luminaria completa, con ensayo. Driver con intensidad inferior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). Disponibilidad conector superior tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores, con una potencia de 44,5W, flujo luminoso sistema 5.032 lúmenes, Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180 Hz a través de la línea eléctrica. Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. Instalación mediante montaje de tipo post-top 60mm para columna telescópica Step de Philips o similar. Clase I o Clase II. Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática. Color negro RAL 9005. Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transporte. Con medios auxiliares y costes indirectos.</p> <p>Incluye: Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		5.2.7	TIF010CL...	Ud	<p>Suministro e instalación de Luminaria de led modelo CLASSICSTREET BDP794-FG-BK LED86-4S 740 DS50, o equivalente. Luminaria de tamaño único. Carcasa fabricada en aluminio L2521, con apertura superior. Cierre de vidrio plano templado con FHS no superior a 1%, hasta 27 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Posibilidad de vidrio con acabado transparente, mate o texturizado (confort). Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L94B10. Tasa fallo driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 a IK09 luminaria completa, con ensayo. Driver con intensidad inferior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). Disponibilidad conector superior tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores, con una potencia de 51W, flujo luminoso sistema 5.848 lúmenes, Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180 Hz a través de la línea eléctrica. Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. Instalación mediante montaje de tipo post-top 60mm para columna telescópica Step de Philips o similar. Clase I o Clase II. Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática. Color negro RAL 9005. Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transporte. Con medios auxiliares y costes indirectos.</p> <p>Incluye: Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	1,000 Ud	Luminaria CLASSICSTREET BDP794-FG-BK LED74-4S 740 DS50, o equivalente.	520,000 €	520,00 €		1,000 Ud	Luminaria CLASSICSTREET BDP794-FG-BK LED86-4S 740 DS50, o equivalente.	520,000 €	520,00 €
	0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	10,74 €		0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	10,74 €
	0,199 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	4,02 €		0,199 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	4,02 €
	0,452 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	8,44 €		0,452 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	8,44 €
	0,452 h	Ayudante electricista.	17,750 €	8,02 €		0,452 h	Ayudante electricista.	17,750 €	8,02 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.	551,220 €	11,02 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	551,220 €	11,02 €
		3,000 % Costes indirectos	562,240 €	16,87 €			3,000 % Costes indirectos	562,240 €	16,87 €
		Precio total por Ud		579,11 €			Precio total por Ud		579,11 €
					5.2.8	TIF010STEP	Ud	<p>Suministro e instalación de Columna STEP COL.STEP.ACP.DV.A40.EV 1-PT60 de Philips o equivalente, de 4 metros de altura, telescópica fabricada en tubo de acero carbono S-235-JR, o superior, según norma UNE-EN-10025, con acabado en galvanizado en caliente por inmersión de una sola vez, previo desengrasado, decapado y fluxado, con recubrimiento según norma UNE-EN-14, lijado y lavado de la superficie, capa de pintura en poliéster al horno de acabado mínimo de 50 micras en color negro RAL 9005, con acoplamiento post-top con casquillo vertical d60x95mm para luminaria Classicstreet para enrasar con la parte inferior de la luminaria, provista de una puerta enrasada, pletina de fijación de caja de conexiones y puesta a tierra, suministro y montaje de caja de derivación para interior y protección, conductor interior RV-K 0,6/1 kV 3X2,5mm², conexión puesta a tierra, anclaje a suelo mediante placa base, excavación de la cimentación de dimensiones 0,4x0,4x0,6 m. realizada con hormigón HM-20/P/20/X0 fabricado en central, carga a mano de escombros, incluso pernos de anclaje caja de conexión y protección. Homologación UNE-EN-40-5:2003 (EN 40-5:2002), certificado de producto y certificado de conformidad para el mercado CE. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación.</p> <p>Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
						1,000 Ud	COLUMNA STEP COL.STEP.ACP.DV.A40.EV 1-PT60, o equivalente de h=4 m.	595,000 €	595,00 €
						0,430 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	8,03 €
						0,430 h	Ayudante electricista.	17,750 €	7,63 €
						0,200 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	10,74 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total		
		0,200 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	4,04 €	5.2.11	TIF010cd	Ud	Desmontaje y reubicación de luminaria y báculo existente. Incluye excavación y ejecución de cimentación de hormigón masa HM-20/P/20/X0 fabricado en central, de dimensiones 40x40x60 cm. Instalación eléctrica interior, con manguera de 3x2,5 mm ² de Cu, caja de conexiones y base portafusibles+fusible 6 A. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso carga a mano de escombros, pernos de anclaje pintados en RAL similar a luminaria. Con medios auxiliares.		
		0,750 h	Oficial 1º construcción.	18,180 €	13,64 €						
		0,750 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	12,95 €						
		0,750 h	Martillo neumático.	4,570 €	3,43 €						
		0,750 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,750 €	5,81 €						
		0,100 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	7,13 €						
		4,000 m	Cable cobre RV-K 0,6/1 kV, 3x2,5 mm ² de sección	1,890 €	7,56 €						
		1,000 Ud	Caja de derivación para interior de columna	4,000 €	4,00 €						
		4,000 Ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	2,000 €	8,00 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	687,960 €	13,76 €						
		3,000 %	Costes indirectos	701,720 €	21,05 €						
		Precio total por Ud		722,77 €							
5.2.9	DUI030	Ud	Desmontaje de punto de luz en brazo mural hasta 10 metros de altura, con recuperación del material. Incluye corte de pernos de anclaje, retirada de p.p. de línea eléctrica de alimentación hasta la caja de derivación, carga del material y transporte a Almacenes Municipales. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, así como la reposición de la fachada afectada. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			0,452 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	8,44 €		
						0,452 h	Ayudante electricista.	17,750 €	8,02 €		
						0,400 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	21,48 €		
						0,200 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	4,04 €		
						0,850 h	Oficial 1º construcción.	18,180 €	15,45 €		
						0,850 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	14,68 €		
						0,750 h	Martillo neumático.	4,570 €	3,43 €		
						0,800 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	7,750 €	6,20 €		
						0,100 m ³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €	7,13 €		
						4,000 Ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	2,000 €	8,00 €		
						2,000 %	Costes directos complementarios.	96,870 €	1,94 €		
						3,000 %	Costes indirectos	98,810 €	2,96 €		
		Precio total por Ud		101,77 €							
		0,610 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	32,75 €	5.2.12	IUP050b	m	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, color naranja, suministrado en rollo, colocado en zanja, sobre lecho de arena de río de 0 a 6 mm con certificado CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
		0,091 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	1,70 €						
		0,091 h	Ayudante electricista.	17,750 €	1,62 €						
		0,509 h	Peón especializado construcción.	17,680 €	9,00 €						
		0,127 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	2,19 €						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	47,260 €	0,95 €						
		3,000 %	Costes indirectos	48,210 €	1,45 €						
		Precio total por Ud		49,66 €							
5.2.10	DUI030b	Ud	Desmontaje de luminaria y báculo de hasta 10 m. de altura, con o sin brazos, simple o doble, con recuperación del material. Incluye corte de pernos de anclaje, retirada de p.p. de línea eléctrica de alimentación carga del material y transporte a Almacenes Municipales. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, así como la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			1,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,600 €	1,60 €		
		0,920 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	49,39 €		0,100 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,390 €	0,14 €	
		0,092 h	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	1,86 €		1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico.	0,140 €	0,15 €	
		0,227 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	4,24 €		0,182 m ³	Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	3,50 €	
		0,227 h	Ayudante electricista.	17,750 €	4,03 €		0,212 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	0,84 €	
		0,800 h	Peón especializado construcción.	17,680 €	14,14 €		0,022 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	0,41 €	
		0,284 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €	4,90 €		0,018 h	Ayudante electricista.	17,750 €	0,32 €	
		2,000 %	Costes directos complementarios.	78,560 €	1,57 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	6,960 €	0,14 €	
		3,000 %	Costes indirectos	80,130 €	2,40 €			3,000 %	Costes indirectos	7,100 €	0,21 €
		Precio total por Ud		82,53 €							
		Precio total por m		7,31 €							
5.2.13	IUP060	m	Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RV-K, con conductores de cobre de 6 mm ² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	4,000 m		Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,400 €	5,60 €				
	0,100 Ud		Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,390 €	0,14 €				
	0,037 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	0,69 €				
	0,037 h		Ayudante electricista.	17,750 €	0,66 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	7,090 €	0,14 €				
		3,000 %	Costes indirectos	7,230 €	0,22 €				
			Precio total por m		7,45 €				
5.2.14	IUP060b	m	Cableado para red subterránea de alumbrado público, formado por 4 cables unipolares RV-K, con conductores de cobre de 10 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del cableado. Conexionado de cables. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	4,000 m		Cable unipolar RV-K, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	2,000 €	8,00 €				
	0,100 Ud		Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,390 €	0,14 €				
	0,035 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	0,65 €				
	0,035 h		Ayudante electricista.	17,750 €	0,62 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	9,410 €	0,19 €				
		3,000 %	Costes indirectos	9,600 €	0,29 €				
			Precio total por m		9,89 €				
5.2.15	IUP040	m	Conductor aislado de tierra verde-amarillo de alumbrado público formado por cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso uniones realizadas con grapas y bornes de unión. Realización de conexiones de Red PAT-Columna. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexionado del conductor aislado de tierra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m		Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 211025.	3,780 €	3,78 €				
	0,100 Ud		Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,080 €	0,11 €				
	0,013 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	0,24 €				
	0,013 h		Ayudante electricista.	17,750 €	0,23 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,360 €	0,09 €				
		3,000 %	Costes indirectos	4,450 €	0,13 €				
			Precio total por m		4,58 €				
5.2.16	IUP010	Ud	Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por pica electrodo de acero cobrizado de 14 mm y 1,5 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación. Incluso replanteo, excavación, hincado del electrodo en el terreno, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado del electrodo. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.	15,000 €	15,00 €				
	0,250 m		Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,630 €	0,66 €				
	1,000 Ud		Grapa abarcón para conexión de pica.	0,940 €	0,94 €				
	1,000 Ud		Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	43,110 €	43,11 €				
	0,333 Ud		Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,280 €	1,09 €				
	1,000 Ud		Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,080 €	1,08 €				
	0,003 h		Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	0,12 €				
	0,226 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	4,22 €				
	0,226 h		Ayudante electricista.	17,750 €	4,01 €				
	0,001 h		Peón ordinario construcción.	17,270 €	0,02 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	70,250 €	1,41 €				
		3,000 %	Costes indirectos	71,660 €	2,15 €				
			Precio total por Ud		73,81 €				
5.2.17	UIA010	Ud	Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN, con fondo de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR. de 10 cm. de espesor, registrable, con tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, Clase B125 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, de dimensiones 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg, previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexionado de tubos. Conexionado de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Arqueta de conexión eléctrica prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40x50 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de soportar una carga de 400 kN.	7,850 €	7,85 €				
	1,000 Ud		Tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, B125 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg.	70,180 €	70,18 €				
	0,120 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €	11,01 €				
	0,513 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €	3,68 €				
	0,830 h		Martillo neumático.	4,570 €	3,79 €				
	0,830 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €	3,54 €				
	1,439 h		Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €	26,16 €				
	1,980 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	35,20 €				
	2,000 %		Costes directos complementarios.	161,410 €	3,23 €				
		3,000 %	Costes indirectos	164,640 €	4,94 €				
			Precio total por Ud		169,58 €				
5.2.18	REALIZP...	Ud	Realización de PAS y conexión a instalación existente. Incluido el conjunto de materiales, mano de obra y medios auxiliares necesarios. Medida la unidad totalmente ejecutada.						
	1,000 Ud		Realización de PAS y conexión a instalación existente.	107,250 €	107,25 €				
		3,000 %	Costes indirectos	107,250 €	3,22 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<p>Precio total por Ud 110,47 €</p>					<p>5.3.3 ACR020n m³ Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>				
5.2.19	CONEX...	Ud	Realización de conexionado a cuadro de alumbrado existente. Incluye adecuación de protecciones a la potencia instalada, además de adecuación del sistema de telecontrol Cimelux.						
	1,000	Ud	Realización de conexionado a cuadro de alumbrado existente.	162,500 €					162,50 €
			3,000 % Costes indirectos	162,500 €					4,88 €
<p>Precio total por Ud 167,38 €</p>					<p>2,200 t Zahorra artificial caliza. 9,410 € 20,70 €</p>				
5.2.20	Certifica...	Ud	Certificado de instalación eléctrica de alumbrado público. Incluye pago de tasas de Industria.						
	1,000	Ud	Realización de conexionado a cuadro de alumbrado existente.	117,000 €					45,410 € 0,23 €
			3,000 % Costes indirectos	117,000 €					42,810 € 0,43 €
<p>Precio total por Ud 120,51 €</p>					<p>0,010 h Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³. 7,240 € 1,08 €</p>				
<p>5.3 Red de distribución cruces</p>					<p>0,149 h Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible. 17,780 € 6,21 €</p>				
5.3.1	ACE040m	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.						
			0,258 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW. 40,880 € 10,55 €						28,650 € 0,57 €
			0,168 h Ayudante construcción de obra civil. 17,780 € 2,99 €						29,220 € 0,88 €
			2,000 % Costes directos complementarios. 13,540 € 0,27 €						
			3,000 % Costes indirectos	13,810 €					
<p>Precio total por m³ 14,22 €</p>					<p>Precio total por m³ 30,10 €</p>				
5.3.2	ACE040I	m³	Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.						
			0,318 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 55 kW, con martillo rompedor. 57,620 € 18,32 €						2,000 % Costes directos complementarios. 74,640 € 1,49 €
			0,150 h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW. 49,310 € 7,40 €						76,130 € 2,28 €
			0,450 h Ayudante construcción de obra civil. 17,780 € 2,99 €						
			2,000 % Costes directos complementarios. 33,720 € 0,67 €						
			3,000 % Costes indirectos	34,390 €					
<p>Precio total por m³ 35,42 €</p>					<p>Precio total por m³ 78,41 €</p>				
<p>5.3.5 IUP050 m Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 90 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, color naranja, suministrado en rollo, colocado en zanja, sobre lecho de arena de río de 0 a 6 mm con certificado CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>									
			1,000 m Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 90 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4. 1,600 € 1,60 €						
			0,100 Ud Material auxiliar para instalaciones eléctricas. 1,390 € 0,14 €						
			1,100 m Cinta para balizamiento, de material plástico. 0,140 € 0,15 €						
			0,182 m³ Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE. 19,220 € 3,50 €						
			0,212 h Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana. 3,970 € 0,84 €						
			0,022 h Oficial 1º electricista. 18,670 € 0,41 €						
			0,018 h Ayudante electricista. 17,750 € 0,32 €						
			2,000 % Costes directos complementarios. 6,960 € 0,14 €						
			3,000 % Costes indirectos	7,100 €					
<p>Precio total por m 7,31 €</p>					<p>Precio total por m 7,31 €</p>				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.3.6	IUT030	m	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro y soporte separador. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		4,200 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	1,390 €					5,84 €
		1,430 Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro.	0,370 €					0,53 €
		4,600 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,160 €					0,74 €
		1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico.	0,140 €					0,15 €
		0,210 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					3,82 €
		0,210 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					3,63 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	14,710 €					0,29 €
			3,000 % Costes indirectos	15,000 €					0,45 €
			Precio total por m						15,45 €
5.3.7	IUT030b	m	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U, de 63 mm de diámetro y soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. sin incluir la excavación ni el posterior relleno de la zanja. Incluso vertido y compactación del hormigón para la formación del prisma de hormigón en masa e hilo guía. Totalmente montada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación de los tubos. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		4,200 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	1,390 €					5,84 €
		1,430 Ud	Soporte separador de polipropileno para 4 tubos rígidos de PVC de 63 mm de diámetro.	0,370 €					0,53 €
		4,600 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,160 €					0,74 €
		0,058 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €					3,83 €
		1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico.	0,140 €					0,15 €
		0,526 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					9,56 €
		0,526 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					9,08 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	29,730 €					0,59 €
			3,000 % Costes indirectos	30,320 €					0,91 €
			Precio total por m						31,23 €
5.3.8	IUT030c	m	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación del tubo. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1,050 m	Tubo rígido de PVC-U, de 63 mm de diámetro y 1,2 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	1,390 €					1,46 €
		1,150 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,160 €					0,18 €
		0,033 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €					2,18 €
		0,175 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					3,18 €
		0,175 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					3,02 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	10,020 €					0,20 €
			3,000 % Costes indirectos	10,220 €					0,31 €
5.3.9	IUT030d	m	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro, embebido en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Presentación en seco de los tubos. Colocación del hilo guía. Colocación del tubo. Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			Precio total por m						10,53 €
		1,050 m	Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud.	2,550 €					2,68 €
		1,150 m	Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro.	0,160 €					0,18 €
		0,040 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €					2,64 €
		0,230 h	Oficial 1ª construcción.	18,180 €					4,18 €
		0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,270 €					3,97 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	13,650 €					0,27 €
			3,000 % Costes indirectos	13,920 €					0,42 €
			Precio total por m						14,34 €
5.3.10	IUS071d	Ud	Formación de arqueta de paso en aceras, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con Tapa y marco de fundición HIDRÁULICA B125 o equivalente, B125 400x400x30 mm. según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, de dimensiones 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		0,100 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					9,18 €
		65,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €					33,15 €
		0,019 m³	Agua.	1,500 €					0,03 €
		0,070 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €					2,34 €
		0,035 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €					1,45 €
		1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,940 €					7,94 €
		1,000 Ud	Tapa y marco de fundición HIDRÁULICA B125 o equivalente, B125 400x400x30 mm.	31,000 €					31,00 €
		0,300 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €					2,15 €
		1,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					18,18 €
		2,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					35,56 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	140,980 €					2,82 €
			3,000 % Costes indirectos	143,800 €					4,31 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por Ud				148,11 €					
5.3.11	IUS071e	Ud	Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa y marco de fundición PARXESS 600 o equivalente, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación, dimensiones 630x650x56 mm, abertura O: 500 mm. Peso total: 40 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		5.4.1	TIF010ec	Ud	Punto completo de control de acceso compuesto por báculo de acero galvanizado color Corten (altura a determinar por D.F.) con armario de automatismos, procesador local, cámara compacta OCR, cámara color para captura de imágenes infrarrojas, licencias, comunicaciones, obra civil, totalmente instalado e integrado en el sistema. Incluidas las antenas de comunicaciones o sistemas equivalentes. Con medios auxiliares. Carga a mano de escombros. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Se podrá sustituir el equipamiento de la columna y la obra asociada para su instalación, por armario y baterías para conectar la cámara a luminaria existente a criterio de la D.F. Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación de 50x50x50 cm. con HM-20. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la columna. Conexión de la cámara. Colocación de las cámaras, comunicaciones, protecciones y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
0,182 m³			Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €	16,70 €	1,000 Ud	Ud. Cámara Compacta lectura matrículas OCR color y Cámara Color/BN 540 L captura imágenes. Comunicaciones. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	3,067,000 €	3,067,00 €
100,000 Ud			Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €	51,00 €	1,000 Ud	Ud. Columna. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	1,000,000 €	1,000,00 €
0,019 m³			Agua.	1,500 €	0,03 €	1,000 Ud	Licencia CCTV	189,210 €	189,21 €
0,070 t			Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €	2,34 €	0,200 Ud	Ud. Cimentación columna TV 15 m. Excavación y HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	250,000 €	50,00 €
0,035 t			Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	1,45 €	1,000 Ud	Armario control de cámara con protecciones eléctricas. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	870,290 €	870,29 €
1,000 Ud			Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores méflicos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,940 €	7,94 €	10,000 m	Canalización en acera/calzada. Excavación, cuna de arena, tubo protección, relleno y compactación.	70,000 €	700,00 €
1,000 Ud			Tapa y marco de fundición PARXESS 600 o equivalente, C250 630x650x56 mm, abertura O: 500 mm. Peso total: 40 kg.	158,300 €	158,30 €	50,000 Ud	Cableado eléctrico y UTP.	2,500 €	125,00 €
0,574 t			Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €	4,12 €	1,000 Ud	Pica toma de tierra de 20 mm. de diámetro y 1,50 cm. de longitud. montada.	53,050 €	53,05 €
1,362 h			Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	24,76 €	2,000 %	Costes directos complementarios.	6,054,550 €	121,09 €
2,372 h			Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	42,17 €			3,000 % Costes indirectos	6,175,640 €
2,000 %			Costes directos complementarios.	308,810 €	6,18 €	Precio total por Ud			
			3,000 % Costes indirectos	314,990 €	9,45 €	6.360,91 €			
Precio total por Ud				324,44 €					
5.4 Control de accesos a zona peatonal y cámaras de tráfico									
					5.4.2	TIF010ec...	Ud	Desmontaje con recuperación del material y reposición de punto completo de control de acceso existente en nueva ubicación a determinar por D.F., compuesto por báculo, armario de automatismos, procesador local, cámara compacta OCR, cámara color para captura de imágenes infrarrojas, licencias y comunicaciones. Incluye corte de pernos de anclaje, retirada de p.p. de línea eléctrica de alimentación y demolición de cimentación. Contempla la obra civil en nueva ubicación, totalmente instalado e integrado en el sistema. Incluidas las antenas de comunicaciones o sistemas equivalentes. Con medios auxiliares. Carga a mano de escombros. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación de 50x50x50 cm. con HM-20. Incluye: Levantado con recuperación de punto de control. Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la cámara y equipos. Conexión de la cámara. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
					1,000 Ud		Ud. Accesorios, montaje y colocación columna y armario control con protecciones eléctricas reaprovechados.	400,000 €	400,00 €
					0,200 Ud		Ud. Cimentación columna TV 15 m. Excavación y HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	250,000 €	50,00 €
					10,000 m		Canalización en acera/calzada. Excavación, cuna de arena, tubo protección, relleno y compactación.	70,000 €	700,00 €
					50,000 Ud		Cableado eléctrico y UTP.	2,500 €	125,00 €
					1,000 Ud		Pica toma de tierra de 20 mm. de diámetro y 1,50 cm. de longitud. montada.	53,050 €	53,05 €
					5,000 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	101,00 €
					10,000 h		Oficial 1ª electricista.	18,670 €	186,70 €
					10,000 h		Ayudante electricista.	17,750 €	177,50 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	2,000 %		Costes directos complementarios.						
		3,000 %	Costes indirectos	1.793,250 € 1.829,120 €					35,87 € 54,87 €
Precio total por Ud				1.883,99 €					
5.4.3	TIF010ecb	Ud	Desmontaje con recuperación y reposición de punto de control de acceso sin báculo compuesto por armario de automatismos, procesador local, cámara compacta OCR, cámara color para captura de imágenes infrarrojas y comunicaciones desde ubicación actual, a nueva disposición indicada por D.F. Se medirá la unidad totalmente reinstalada. Incluye medios auxiliares y nuevas protecciones eléctricas, accesorios de montaje, cableado eléctrico y UTP. Carga a mano de escombros. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Incluye: Desmontaje de cámara actual y todos los elementos asociados. Preparación de la nueva superficie de apoyo. Fijación de la cámara y sus elementos a columna existente. Cableado y conexionado. Colocación de comunicaciones. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		5.4.5	TIF010e	Ud	Punto completo de control del tráfico compuesto por cámara color CCTV IP tipo DOMO DÍA/NOCHE, columna troncocónica de hasta 15 m. con brazo adaptado, tono RAL CORTEN, pareja de antenas 5.7 GHz OFDM SM incluido Power Supply, licencia CCTV, armario de control con protecciones eléctricas, cableado, pica de toma de tierra, cimentación, incluso pernos de anclaje pintados en RAL CORTEN, montado y conexionado. Con medios auxiliares. Carga a mano de escombros. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Criterio de valoración económica: El precio incluye la excavación y realización de la cimentación. Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la cámara. Conexionado. Colocación de elementos de comunicación y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	5,000 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	1,000 Ud		Ud. Cámara color CCTV IP tipo DOMO DIA/NOCHE. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	2.711,000 €	2.711,00 €
	5,000 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	1,000 Ud		Ud. Columna troncocónica hasta 15 m. RAL CORTEN. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	2.466,000 €	2.466,00 €
	5,000 h		Ayudante electricista.	17,750 €	1,000 Ud		Ud. Comunicaciones	1.040,000 €	1.040,00 €
	1,000 Ud		Protecciones eléctricas. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	250,000 €	1,000 Ud		Licencia CCTV	189,210 €	189,21 €
	50,000 Ud		Cableado eléctrico y UTP.	2,500 €	1,000 Ud		Ud. Cimentación columna TV 15 m. Excavación y HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	250,000 €	250,00 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	658,100 €	1,000 Ud		Armario control de cámara con protecciones eléctricas. Suministro, accesorios, montaje y colocación.	870,290 €	870,29 €
		3,000 %	Costes indirectos	671,260 €	10,000 m		Canalización en acera/calzada. Excavación, cuna de arena, tubo protección, relleno y compactación.	70,000 €	700,00 €
Precio total por Ud				691,40 €	50,000 Ud		Cableado eléctrico y UTP.	2,500 €	125,00 €
5.4.4	TIF010ec...	Ud	Desmontaje de punto completo de control de acceso incluyendo poste/báculo, con recuperación del material. Incluye corte de pernos de anclaje, retirada de p.p. de línea eléctrica de alimentación carga del material y transporte a Almacenes Municipales. Con medios auxiliares. Carga a mano de escombros. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, así como la demolición de la cimentación. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		1,000 Ud		Pica toma de tierra de 20 mm. de diámetro y 1,50 cm. de longitud. montada.	53,050 €	53,05 €
	1,000 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	2,000 %		Costes directos complementarios.	8.404,550 €	168,09 €
	1,000 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €		3,000 %	Costes indirectos	8.572,640 €	257,18 €
	1,000 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €	Precio total por Ud				8.829,82 €
	1,000 h		Ayudante electricista.	17,750 €	5.4.6	TIF010eb	Ud	Nueva acometida eléctrica para punto de control de vigilancia de tráfico, totalmente instalada, incluyendo armario, placa de contador, conexión magnetotérmico totalmente terminado y funcionando. Totalmente legalizada y certificada. (Unidad no sujeta a baja de licitación, a ejecutar por Empresa Concesionaria del Mantenimiento del Centro de Control de Tráfico). Incluye: Formación de cimentación de hormigón en masa. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación de la columna. Colocación de la luminaria. Conexionado. Colocación de la lámpara y accesorios. Limpieza del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000 h		Peón especializado construcción.	17,680 €	1,000 Ud		Ud. Acometida eléctrica completa.	466,400 €	466,40 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	127,990 €	2,000 %		Costes directos complementarios.	466,400 €	9,33 €
		3,000 %	Costes indirectos	130,550 €		3,000 %	Costes indirectos	475,730 €	14,27 €
Precio total por Ud				134,47 €	Precio total por Ud				490,00 €
					5.5 Acondicionamiento de servicios existentes				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.5.1	IUS090c	Ud	Suministro e instalación de marco y tapa de registro de fundición dúctil PARXESS 400 o equivalente, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 300x300mm, exterior de marco 450x450mm, altura de marco 56mm, peso total: 23,8 kg, marco y tapa independientes sin bisagra, cajera de maniobra y sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, versión de marco y tapa cuadrados, genérico sin marcado, posibilidad de marcar la tapa con servicios genéricos y/o con logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Formación de cama con material granular. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. Retirada del encofrado. Colocación de la poceta prefabricada. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		5.5.3	IUS090d	Ud	Suministro e instalación de marco y tapa de registro PARXESS 600 o equivalente, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 500x500mm, exterior de marco 650x650mm, altura de marco 56mm, marco y tapa independientes sin bisagra, cajera de maniobra y sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, versión de marco y tapa cuadrados, genérico sin marcado, posibilidad de marcar la tapa con servicios genéricos y/o con logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Formación de cama con material granular. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. Retirada del encofrado. Colocación de la poceta prefabricada. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	0,007 m³	Agua.	1,500 €	0,01 €		0,007 m³	Agua.	1,500 €	0,01 €
	0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	1,57 €		0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	1,57 €
	1,000 Ud	Marco y tapa de registro PARXESS 400 o equivalente, C250 marco y tapa cuadrados, paso libre 300x300mm.	65,000 €	65,00 €		1,000 Ud	Marco y tapa de registro PARXESS 600 o equivalente, Clase C250, paso libre 500x500mm, exterior de marco 650x650mm, altura de marco 56mm, peso total: 40 kg.	140,000 €	140,00 €
	1,403 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	24,95 €		1,403 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	24,95 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.	91,530 €	1,83 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	169,860 €	3,33 €
		3,000 % Costes indirectos	93,360 €	2,80 €			3,000 % Costes indirectos	169,860 €	5,10 €
		Precio total por Ud		96,16 €			Precio total por Ud		174,96 €
5.5.2	IUS090b	Ud	Suministro e instalación de marco y tapa de registro de fundición dúctil PARXESS 500 o equivalente, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 400x400mm, exterior de marco 550x550mm, altura de marco 56mm, marco y tapa independientes sin bisagra, cajera de maniobra y sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa en forma de kit PENTA o SCS, versión de marco y tapa cuadrados, genérico sin marcado, posibilidad de marcar la tapa con servicios genéricos y/o con logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Formación de cama con material granular. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. Retirada del encofrado. Colocación de la poceta prefabricada. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		5.5.4	IUS090db	Ud	Suministro e instalación de marco y tapa de registro de dimensiones superiores a 60x60 cm hasta 120x120 cm, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa, versión de marco y tapa cuadrados, genérico sin marcado, posibilidad de marcar la tapa con servicios genéricos y/o con logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Formación de cama con material granular. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. Retirada del encofrado. Colocación de la poceta prefabricada. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	0,007 m³	Agua.	1,500 €	0,01 €		0,007 m³	Agua.	1,500 €	0,01 €
	0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	1,57 €		0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €	1,57 €
	1,000 Ud	Marco y tapa de registro de fundición dúctil PARXESS 500 o equivalente, paso libre 400x400mm, exterior de marco 550x550mm, altura de marco 56mm, peso total: 32,2 kg.	87,000 €	87,00 €		1,000 Ud	Marco y tapa de registro PARXESS > 600 hasta 1200 mm, Clase C250.	205,000 €	205,00 €
	1,403 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	24,95 €		1,403 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	24,95 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,63 €		0,100 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
	3,000 %		Costes indirectos	7,08 €		0,100 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
						2,000 %		Costes directos complementarios.	23,970 €
						3,000 %		Costes indirectos	24,450 €
			Precio total por Ud	243,24 €				Precio total redondeado por m	25,18 €
5.5.5	IUS090d...	Ud	Suministro e instalación de marco y tapa de registro de dimensiones superiores a 120x120 cm hasta 220x220 cm, para instalar sobre aceras con circulación, zonas peatonales, áreas de estacionamiento y aparcamiento de vehículos, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, sistema ergonómico de apertura a través de herramientas convencionales (pico o barra) mediante deslizamiento o articulación sobre el marco hasta los 100º, marco hidráulico antiolores con canal en forma de "U" provisto con patillas de agarre que favorecen el asiento estable sobre el mortero de fijación y la arqueta, sistema de apoyo dinámico de la tapa sobre el marco en cuatro puntos que evita la generación de ruidos (LTS) y sistema de apoyos oblicuos para soportar solicitaciones horizontales (tráfico de vehículos), posibilidad de instalar dispositivo antirrobo / antiapertura opcional de la tapa, versión de marco y tapa cuadrados, genérico sin marcado, posibilidad de marcar la tapa con servicios genéricos y/o con logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. Incluye: Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. Excavación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Formación de cama con material granular. Colocación del encofrado. Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. Retirada del encofrado. Colocación de la poceta prefabricada. Empalme y rejuntado del imbornal al colector. Relleno del trasdós. Colocación del marco y la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		5.6.2	MLD110	m	Suministro y colocación de pletina delimitadora de acero COR-TEN, recta o curva, de 200 x 8 mm, con el borde superior plegado de 30 mm, en formación de jardineras y alcorques, anclada al terreno mediante barras corrugadas de diámetro 12 mm soldadas a la pletina, de 20 cm de longitud y colocadas cada 50 cm, con cimiento de hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central. Parte proporcional de soldado de juntas COR-TEN entre pletinas. Pretratamiento de oxidación forzada. Esmalte de protección contra pérdidas por óxido y antigrafiti. Incluso replanteo, excavación del terreno, cortes, curvado y soldadura, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, limpieza y eliminación del material sobrante. Totalmente colocada. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	0,007 m³		Agua.	0,01 €		1,050 m		Borde metálico de pletina de acero corten, recto o curvo, de 200 mm de altura, 8 mm de espesor y pliegue de 30 mm, con anclajes.	20,850 €
	0,038 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	1,57 €		0,025 m³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €
	1,000 Ud		Marco y tapa de registro > 1200 mm hasta 2200 mm, Clase C250.	330,00 €		0,006 m³		Agua.	1,500 €
	1,403 h		Ayudante construcción de obra civil.	24,95 €		0,010 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	7,13 €		0,100 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €
						0,100 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €
						2,000 %		Costes directos complementarios.	28,010 €
						3,000 %		Costes indirectos	28,570 €
			Precio total por Ud	374,57 €				Precio total redondeado por m	29,43 €
5.5.6	PASERVI...	Ud	Partida de Alzada a Justificar por afección de servicios afectados o incluso traslado de los mismos o eliminación, no previstos en mediciones. Medida la unidad totalmente terminada y funcionando. Sin descomposición	712,223 €					
						3,000 %		Costes indirectos	21,37 €
			Precio total redondeado por Ud	733,59 €					
5.6 Límites y encintados									
5.6.1	MLD110c	m	Suministro y colocación de pletina delimitadora de acero A42 b, recta o curva, de 200 x 10 mm, con el borde superior redondeado, para encintado de pavimentos urbanos o realización de alcorques enrasados, anclada al terreno mediante barras corrugadas de diámetro 12 mm soldadas a la pletina, de 20 cm de longitud y colocadas cada 50 cm, con cimiento de hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central. La pletina estará tratada con dos manos de antioxidante y esmalte, o galvanizado y pintado. Parte proporcional de soldadura de juntas entre pletinas y medios auxiliares. Incluso replanteo, excavación del terreno, cortes, curvado y soldadura, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, limpieza y eliminación del material sobrante. Totalmente colocada. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			1,050 m		Borde metálico de pletina de acero A42b, recto o curvo, tratado, de 200 mm de altura, 10 mm de espesor, con anclajes.	17,000 €
						0,025 m³		Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €
						0,006 m³		Agua.	1,500 €
						0,010 h		Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	72,770 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6 Jardinería y red de riego					6.1.3					
6.1 Trabajos previos y preparación del terreno					6.1.3					
6.1.1	ADL015	Ud	Talado de árbol de entre 5 y 10 m de altura, de 15 a 30 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte de los residuos vegetales a vertedero específico, situado una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.1.3	ADL015c	Ud	Talado de árbol de entre 10 y 20 m de altura, mayor de 60 cm de diámetro de tronco y copa frondosa con motosierra y camión con cesta o elevador hidráulico autoportante, troceado del mismo, con extracción del tocón, incluso carga manual a camión de ramas, tocón y resto de productos resultantes y transporte de los residuos vegetales a vertedero específico, situado una distancia máxima de 10 km. Con relleno y compactado del hueco resultante con tierras propias. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	0,607 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.			6,530 h		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,300 €	21,55 €
				20,200 €		1,518 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.		30,66 €
	0,085 h		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €		0,519 h		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €	25,59 €
	0,141 h		Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,310 €		0,801 h		Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,310 €	7,46 €
	0,088 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €		0,088 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	4,72 €
	0,409 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €		1,709 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €	31,07 €
	0,839 h		Ayudante jardinero.	17,780 €		2,563 h		Ayudante jardinero.	17,780 €	45,57 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	44,840 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	166,620 €	3,33 €
		3,000 %	Costes indirectos	45,740 €				3,000 % Costes indirectos	169,950 €	5,10 €
			Precio total redondeado por Ud	47,11 €				Precio total redondeado por Ud	175,05 €	
6.1.2	ADL015b	Ud	Talado de árbol de entre 10 y 15 m de altura, de 30 a 60 cm de diámetro de tronco y copa frondosa, con motosierra y camión con cesta, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte de los residuos vegetales a vertedero específico, situado una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.1.4	ADL015d	Ud	Destoconado de árbol de hasta 60 cm de diámetro de tronco, con extracción del tocón, carga manual a camión y transporte de los residuos vegetales a vertedero específico, situado una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	3,773 h		Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	3,300 €		0,607 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €	12,26 €
	1,316 h		Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	20,200 €		0,085 h		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €	4,19 €
	0,311 h		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €		0,140 h		Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	0,56 €
	0,330 h		Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,310 €		0,088 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	4,72 €
	0,088 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €		0,409 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €	7,44 €
	1,005 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €		0,839 h		Ayudante jardinero.	17,780 €	14,92 €
	1,508 h		Ayudante jardinero.	17,780 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	44,090 €	0,88 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	107,240 €				3,000 % Costes indirectos	44,970 €	1,35 €
		3,000 %	Costes indirectos	109,380 €				Precio total redondeado por Ud	46,32 €	
			Precio total redondeado por Ud	112,66 €						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.1.5	ADL015de	Ud	Arranque de arbusto de 30-40 cm de circunferencia de tronco, extracción de raíces, incluso carga, relleno y compactado del hueco resultante con tierras propias, sin transporte a vertedero, medida la unidad ejecutada en obra. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción de las raíces. Troceado de las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.1.8	ACE020	m³	Excavación para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los perfiles de los planos topográficos de Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		
	0,070 h		Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	49,310 €	3,45 €		0,122 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €	5,59 €
	0,140 h		Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	0,56 €		0,034 h	Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €	0,62 €
	0,300 h		Ayudante jardinero.	17,780 €	5,33 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	6,210 €	0,12 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	9,340 €	0,19 €		3,000 %	Costes indirectos	6,330 €	0,19 €
		3,000 %	Costes indirectos	9,530 €						
			Precio total redondeado por Ud							9,82 €
6.1.6	ACE040e	m³	Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		6.1.9	JAC010c	m³	Mezcla al 50% de tierra vegetal fertilizada y cribada y al 50% de arena de río 2/6 mm. certificada CE suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios manuales, para formar una capa de espesor uniforme. Rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	0,258 h		Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	40,880 €	10,55 €		0,500 m³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €	16,14 €
	0,168 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	2,99 €		0,500 m³	Arena de río 2/6 mm., suministrada a granel.	24,260 €	12,13 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	13,540 €	0,27 €		0,019 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €	0,20 €
		3,000 %	Costes indirectos	13,810 €	0,41 €		0,018 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €	0,33 €
			Precio total redondeado por m³				0,035 h	Ayudante jardinero.	17,780 €	0,62 €
							2,000 %	Costes directos complementarios.	29,420 €	0,59 €
							3,000 %	Costes indirectos	30,010 €	0,90 €
			Precio total redondeado por m³							30,91 €
6.1.7	CHH005i	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, extendido y compactado. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.		6.1.10	JAC010b	m³	Tierra vegetal fertilizada y cribada suministrada a granel, extendida sobre el terreno con medios manuales, en un radio máximo desde el lugar de descarga de hasta 100 m, para formar una capa de espesor uniforme incluso rasanteo. Incluye: Extendido de la tierra. Rasanteos y remates. Recogida de restos. Carga a camión o contenedor de los restos. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.		
	1,050 m³		Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	59,600 €	62,58 €		1,000 m³	Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €	32,27 €
	0,068 h		Oficial 1º estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,940 €	1,29 €		0,019 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €	0,20 €
	0,136 h		Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,520 €	2,52 €		0,035 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €	0,64 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	66,390 €	1,33 €		0,035 h	Ayudante jardinero.	17,780 €	0,62 €
		3,000 %	Costes indirectos	67,720 €	2,03 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	33,730 €	0,67 €
			Precio total redondeado por m³							69,75 €
							3,000 %	Costes indirectos	34,400 €	1,03 €
			Precio total redondeado por m³							35,43 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
				Precio total redondeado por Ud					107,16 €
6.2.7	JSS020i	Ud	Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet' de 16-18 cm; suministro en cepellón. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet' de 16-18 cm de diámetro de tronco; suministro en cepellón.	120,000 €					120,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	120,000 €					2,40 €
			3,000 % Costes indirectos	122,400 €					3,67 €
				Precio total redondeado por Ud					126,07 €
6.2.8	JSS040	Ud	Ciprés común (Cupressus sempervirens 'Stricta') de 400 a 450 cm de altura; suministro en contenedor estándar, para su plantación como ejemplar aislado. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Ciprés común (Cupressus sempervirens 'Stricta') de 400 a 450 cm de altura; suministro en contenedor estándar de 155 l.	195,000 €					195,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	195,000 €					3,90 €
			3,000 % Costes indirectos	198,900 €					5,97 €
				Precio total redondeado por Ud					204,87 €
6.2.9	JSS040b	Ud	Ciprés común (Cupressus sempervirens 'Stricta') de 400 a 450 cm de altura; suministro en contenedor estándar, para su plantación como ejemplar aislado. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Ciprés (Cupressus sempervirens) de 450 a 500 cm de altura; suministro en contenedor estándar de 155 l.	157,000 €					157,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	157,000 €					3,14 €
			3,000 % Costes indirectos	160,140 €					4,80 €
				Precio total redondeado por Ud					164,94 €
6.2.10	JSS010	Ud	Madroño (Arbutus unedo) de 40-45 cm, planta ejemplar seleccionado; suministro en cepellón escayolado. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Madroño (Arbutus unedo) de 40-45 cm, planta ejemplar selecciona; suministro en cepellón escayolado.	320,000 €					320,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	320,000 €					6,40 €
			3,000 % Costes indirectos	326,400 €					9,79 €
				Precio total redondeado por Ud					336,19 €
6.2.11	JSS020b	Ud	Photinia (x) fraseri 'Red Robin' 175/200 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Photinia (x) fraseri 'Red Robin' 175/200; suministro en contenedor estándar	67,000 €					67,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	67,000 €					1,34 €
			3,000 % Costes indirectos	68,340 €					2,05 €
				Precio total redondeado por Ud					70,39 €
6.2.12	JSS020e	Ud	Thuja orientalis 'Pyramidalis Aurea' de 200/250 cm; suministro en contenedor. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Thuja orientalis 'Pyramidalis Aurea' de 200/250 cm; suministro en contenedor.	73,000 €					73,00 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	73,000 €					1,46 €
			3,000 % Costes indirectos	74,460 €					2,23 €
				Precio total redondeado por Ud					76,69 €
6.2.13	JSS020hc	Ud	Pittosporum tobira 'Variegatum' de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Pittosporum tobira 'Variegatum' de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar.	6,500 €					6,50 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	6,500 €					0,13 €
			3,000 % Costes indirectos	6,630 €					0,20 €
				Precio total redondeado por Ud					6,83 €
6.2.14	JSS010bu	Ud	Myrtus communis (Mirto) de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Myrtus communis (Mirto) de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar.	4,500 €					4,50 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	4,500 €					0,09 €
			3,000 % Costes indirectos	4,590 €					0,14 €
				Precio total redondeado por Ud					4,73 €
6.2.15	JSS010bg	Ud	Santolina chamaecyparissus, suministro en contenedor de 3 litros. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Santolina chamaecyparissus, suministro en contenedor de 3 litros.	2,200 €					2,20 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	2,200 €					0,04 €
			3,000 % Costes indirectos	2,240 €					0,07 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por Ud					2,31 €				
6.2.16	JSS010bl	Ud	Teucrium fruticans "Azureum" 40/60 cm.en contenedor; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Teucrium fruticans "Azureum" 40/60 cm.en contenedor; suministro en contenedor estándar.	5,920 €				5,92 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	5,920 €				0,12 €	
			3,000 % Costes indirectos	6,040 €				0,18 €	
Precio total redondeado por Ud					6,22 €				
6.2.17	JSS010bn	Ud	Lonicera nitida 'Lemon Beauty' de 30/40 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Lonicera nitida 'Lemon Beauty' de 30/40 cm; suministro en contenedor estándar.	3,370 €				3,37 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	3,370 €				0,07 €	
			3,000 % Costes indirectos	3,440 €				0,10 €	
Precio total redondeado por Ud					3,54 €				
6.2.18	JSS010be	Ud	Lavandula angustifolia spp. (variedades), suministro en contenedor de 3 litros. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Lavandula angustifolia (variedades), en contenedor de 3 litros.	2,420 €				2,42 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	2,420 €				0,05 €	
			3,000 % Costes indirectos	2,470 €				0,07 €	
Precio total redondeado por Ud					2,54 €				
6.2.19	JSS020hb	Ud	Chamaecerasus nitida' de 30/40 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Chamaecerasus nitida' de 30/40 cm; suministro en contenedor estándar.	5,200 €				5,20 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	5,200 €				0,10 €	
			3,000 % Costes indirectos	5,300 €				0,16 €	
Precio total redondeado por Ud					5,46 €				
6.2.20	JSS010bm	Ud	Hebe (x) andersonii de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Hebe (x) andersonii de 40/60 cm; suministro en contenedor estándar.	3,500 €				3,50 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.					0,07 €	
			3,000 % Costes indirectos					0,11 €	
Precio total redondeado por Ud					3,68 €				
6.2.21	JSS010bc	Ud	Liriope muscari "Big Blue" 40/50; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Liriope muscari "Big Blue" 40/50 40/50; suministro en contenedor estándar.	10,150 €				10,15 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	10,150 €				0,20 €	
			3,000 % Costes indirectos	10,350 €				0,31 €	
Precio total redondeado por Ud					10,66 €				
6.2.22	JSS010bb	Ud	Ceanothus thyrsiflorus Griseus "Yankee point" 40/50; suministro en contenedor estándar. Previo visto bueno del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Ceanothus thyrsiflorus Griseus "Yankee point" 40/50; suministro en contenedor estándar.	11,500 €				11,50 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	11,500 €				0,23 €	
			3,000 % Costes indirectos	11,730 €				0,35 €	
Precio total redondeado por Ud					12,08 €				
6.2.23	JSS010bze	Ud	Flor de temporada; suministro en contenedor de 2 litros. A definir por el Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Flor de temporada; suministro en contenedor de 2 litros.	1,950 €				1,95 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	1,950 €				0,04 €	
			3,000 % Costes indirectos	1,990 €				0,06 €	
Precio total redondeado por Ud					2,05 €				
6.2.24	JSP010b	Ud	Plantación de árboles ejemplares de hoja perenne o caduca de 160-200 cm de perímetro de tronco o mayor, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo jardinera de 2,5m3 de volumen, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en cualquier tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	2,500 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €				80,68 €	
	0,050 m³		Agua.	1,500 €				0,08 €	
	0,100 h		Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	51,160 €				5,12 €	
	0,300 h		Camión con grúa < 10 ton.	49,390 €				14,82 €	
	0,116 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €				1,21 €	
	0,300 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €				5,45 €	
	0,300 h		Ayudante jardinero.	17,780 €				5,33 €	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	2,000 %		Costes directos complementarios.	112,690 €					2,25 €
		3,000 %	Costes indirectos	114,940 €					3,45 €
			Precio total redondeado por Ud						118,39 €
6.2.25	JSP010	Ud	Plantación de coníferas de 400/600 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto de 100x100x100 cm, con medios mecánicos, en terreno de tránsito, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en todo tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.2.27	JSP010f	Ud	Plantación de árboles de hoja perenne de 16-30 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, con medios mecánicos, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto de 150x150x100 cm, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en todo tipo de terrenos. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €		1,000 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €
	0,050 m³		Agua.	1,500 €		0,050 m³		Agua.	1,500 €
	0,350 h		Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	51,160 €		0,100 h		Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	51,160 €
	0,200 h		Camión con grúa < 10 ton.	49,390 €		0,050 h		Camión con grúa < 10 ton.	49,390 €
	0,116 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €		0,050 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €
	0,263 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €		0,100 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €
	0,263 h		Ayudante jardinero.	17,780 €		0,100 h		Ayudante jardinero.	17,780 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	70,810 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	44,060 €
		3,000 %	Costes indirectos	72,230 €			3,000 %	Costes indirectos	44,940 €
			Precio total redondeado por Ud						46,29 €
6.2.26	JSP010g	Ud	Plantación de árboles de hoja caduca de 16-30 cm de perímetro de tronco, suministradas en contenedor o cepellón, con medios mecánicos, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto de 100x100x100 cm, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el árbol. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en todo tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.2.28	JSP010e	Ud	Plantación de arbustos de <100 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 30x60x30 cm, abierto por medios mecánicos, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye arbustos. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en cualquier tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €		0,055 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €
	0,050 m³		Agua.	1,500 €		0,050 m³		Agua.	1,500 €
	0,100 h		Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	51,160 €		0,050 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €
	0,050 h		Camión con grúa < 10 ton.	49,390 €		0,050 h		Ayudante jardinero.	17,780 €
	0,050 h		Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	10,450 €		2,000 %		Costes directos complementarios.	3,650 €
	0,100 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €			3,000 %	Costes indirectos	3,720 €
	0,100 h		Ayudante jardinero.	17,780 €				Precio total redondeado por Ud	3,83 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	44,060 €	6.2.29	JSP010d	Ud	Plantación de arbustos de 100/200 cm de altura, suministradas en contenedor o cepellón, en hoyo de plantación realizado en terreno compacto, con forma de cubeta tronco-cónica de dimensiones de base inferior/base superior/altura de 50x100x40 cm, abierto por medios mecánicos, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye arbustos. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en cualquier tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		3,000 %	Costes indirectos	44,940 €		0,200 m³		Tierra vegetal cribada y fertilizada, suministrada a granel.	32,270 €
			Precio total redondeado por Ud			0,030 m³		Agua.	1,500 €
				46,29 €		0,100 h		Oficial 1º jardinero.	18,180 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	0,100 h	Ayudante jardinero.		17,780 €					1,78 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.		10,100 €					0,20 €
		3,000 %	Costes indirectos	10,300 €					0,31 €
			Precio total redondeado por Ud						10,61 €
6.2.30	JSP010c	m ²	Plantación de planta de flor temporada en masa, suministradas en contenedor, con una densidad de 24 plantas/m ² , en terreno llano previamente laboreado, incluido laboreo con motocultor a una profundidad de 10 cm, abonado, distribución de plantas, plantación, rastrillado, limpieza y primer riego. No incluye el precio de la planta, con aporte de un 100% de tierra vegetal cribada y fertilizada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la planta. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios mecánicos en cualquier tipo de terreno. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra vegetal cribada y fertilizada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	0,030 m ³	Agua.		1,500 €					0,05 €
	0,020 h	Motocultor 60/80 cm.		2,970 €					0,06 €
	0,025 kg	Materia orgánica seleccionada		23,450 €					0,59 €
	0,100 h	Oficial 1º jardinero.		18,180 €					1,82 €
	0,230 h	Ayudante jardinero.		17,780 €					4,09 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.		6,610 €					0,13 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,740 €					0,20 €
			Precio total redondeado por m²						6,94 €
6.2.31	ADL015...	Ud	Trasplante de arbusto aislado, de altura <1 m, ubicado en tierra, realizado con retro-pala excavadora, incluidos poda de acondicionamiento, aplicación de antitranspirante, protección del cepellón, nueva plantación, así como suministro y colocación de anclajes tras ésta, incluso transporte interior de obra, medida la unidad trasplantada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta. Incluye: Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	0,011 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.		49,310 €					0,54 €
	0,300 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.		10,450 €					3,14 €
	0,030 l	Antitranspirante foliar concentrado		18,250 €					0,55 €
	2,000 Ud	Pequeño material zonas verdes		0,810 €					1,62 €
	0,047 h	Oficial 1º jardinero.		18,180 €					0,85 €
	0,200 h	Ayudante jardinero.		17,780 €					3,56 €
	2,000 %	Costes directos complementarios.		10,260 €					0,21 €
		3,000 %	Costes indirectos	10,470 €					0,31 €
			Precio total redondeado por Ud						10,78 €
6.2.32	JTI010c	m ²	Cubrición decorativa del terreno, con grava de mármol de distintos colores a elegir por D.F., realizada mediante: malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 140 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro; p.p. de banda de separación empotrable en el suelo, fabricada en plástico anti-UV y extendido de grava con medios manuales con riego de limpieza, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la malla antihierbas. Extendido de los áridos. Riego de limpieza. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1,100 m ²	Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 140 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV.	0,690 €					0,76 €
		5,000 Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,150 €					0,75 €
		0,110 m ³	Gravilla de mármol de machaqueo, de varios colores, suministrada a granel y extendida con medios manuales, para uso decorativo.	98,000 €					10,78 €
		0,010 m ³	Agua.	1,500 €					0,02 €
		0,019 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	45,840 €					0,87 €
		0,200 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					3,56 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	16,740 €					0,33 €
			3,000 %	Costes indirectos	17,070 €				0,51 €
			Precio total redondeado por m²						17,58 €
6.2.33	JTO020	m ²	Cubrición decorativa con corteza de pino, realizada mediante: malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad y 140 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, fijada sobre el terreno con anclajes de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro; y extendido de corteza de pino, calidad extra, de 25/40 mm, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo. Incluye: Colocación de la malla antihierbas. Extendido de la capa de protección. Riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1,100 m ²	Malla de polipropileno no tejido, de 50 mm/s de permeabilidad al agua, expresada como índice de velocidad, según ISO 11058, y 140 g/m ² de masa superficial, con función antihierbas, permeable al aire y a los nutrientes, químicamente inerte y estable tanto a suelos ácidos como alcalinos y con resistencia a los rayos UV.	0,690 €					0,76 €
		5,000 Ud	Anclaje de acero corrugado en forma de U, de 8 mm de diámetro, para sujeción de redes y mallas al terreno.	0,150 €					0,75 €
		0,100 m ³	Corteza de pino, calidad extra, de 25/40 mm, para uso decorativo.	26,680 €					2,67 €
		0,006 m ³	Agua.	1,500 €					0,01 €
		0,088 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					1,60 €
		0,263 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					4,68 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	10,470 €					0,21 €
			3,000 %	Costes indirectos	10,680 €				0,32 €
			Precio total redondeado por m²						11,00 €
6.2.34	JDP050b	m	Banda de separación de macizos y parterres, en polietileno negro/marrón con borde grueso y resistente a los rayos UV., para confinamiento lateral. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación de la zanja ni el relleno perimetral posterior. Incluye: Preparación del terreno. Colocación de la banda. Resolución de uniones. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.						
		1,000 m	Banda de separación de macizos y parterres, en polietileno.	2,270 €					2,27 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		0,057 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,114 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	5,340 €					
			3,000 % Costes indirectos	5,450 €					
			Precio total redondeado por m	5,61 €					
6.2.35	JDT010	Ud	Entutorado de árbol, realizado mediante una estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta, clavada verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante dos cinturones elásticos de goma, regulables, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta.	10,250 €					
		1,000 Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,360 €					
		0,110 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,110 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	14,570 €					
			3,000 % Costes indirectos	14,860 €					
			Precio total redondeado por Ud	15,31 €					
6.2.36	JDT010a	Ud	Entutorado doble de árbol, realizado mediante dos estacas torneadas de madera de pino tratadas en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante dos cinturones elásticos de goma, regulables, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		2,000 Ud	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta.	10,250 €					
		2,000 Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,360 €					
		0,216 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,216 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	28,990 €					
			3,000 % Costes indirectos	29,570 €					
			Precio total redondeado por Ud	30,46 €					
6.2.37	JDT010b	Ud	Entutorado triple de árbol, realizado mediante tres estacas torneadas de madera de pino tratadas en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta, clavadas verticalmente en el fondo del hoyo de plantación, sujetando al tronco del árbol cada una de ellas mediante dos cinturones elásticos de goma, regulables, de 4 cm de anchura, ejerciendo la función de tutor para mantener el árbol derecho durante su crecimiento. Incluye: Replanteo y clavado de las estacas. Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta.	10,250 €					
		2,000 Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,360 €					
		0,216 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,216 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	28,990 €					
			3,000 % Costes indirectos	29,570 €					
			Precio total redondeado por Ud	30,46 €					
		3,000 Ud	Estaca torneada de madera de pino tratada en autoclave con Tanalith E, de 8 cm de diámetro y 300 cm de longitud, con terminación en punta.	10,250 €					
		2,000 Ud	Cinta elástica de caucho, de 4 cm de anchura, regulable, sin pasador, de 25 cm de longitud, para la sujeción del tronco del árbol al tutor.	0,360 €					
		0,323 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,323 h	Ayudante jardinero.	17,780 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	43,080 €					
			3,000 % Costes indirectos	43,940 €					
			Precio total redondeado por Ud	45,26 €					
6.2.38	UJC010	m²	Formación de praderas (césped) con tepes precultivados en tierra, a criterio del Jefe de Parques y Jardines del Ayuntamiento de CR, comprendiendo el desbroce, perfilado y fresado del terreno, distribución de fertilizante complejo 9-4-9-2%Mg-15%M.O., incorporación de 10 cm de tierra vegetal cribada, pase de motocultor a los 10 cm superficiales, perfilado definitivo, pase de rodillo y preparación para la implantación, colocación de tepes, afirmado, recebo de mantillo, primer riego, recogida y retirada de sobrantes y limpieza. Transporte de tepe en cámara frigorífica hasta pie de obra entre 450-600 km. repercutido en precio. Incluye: Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1,050 m²	Tepe gramíneas 20 kg/m2 con transporte en cámara frigorífica 450-600 km.	6,000 €					
		0,100 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	22,600 €					
		4,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,030 €					
		0,100 kg	Abono para presiembra de césped NPK-Mg-MO.	0,380 €					
		0,200 m³	Agua.	1,500 €					
		0,048 h	Rodillo ligero.	3,850 €					
		0,048 h	Motocultor 60/80 cm.	2,970 €					
		0,173 h	Oficial 1º jardinero.	18,180 €					
		0,216 h	Peón jardinero.	17,270 €					
		2,000 %	Costes directos complementarios.	16,220 €					
			3,000 % Costes indirectos	16,540 €					
			Precio total redondeado por m²	17,04 €					
6.3	Red de riego								
6.3.1	IUR040	Ud	Suministro e instalación de contador de riego de 2 1/2" DN 63 mm, colocado en arqueta de acometida, conectado al ramal de acometida y al ramal de abastecimiento y distribución, formada por dos llaves de corte de esfera de latón niquelado; grifo de purga y válvula de retención. Incluso material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Criterio de valoración económica: El precio incluye el contador. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Contador agua Woltman 2 1/2".	150,000 €					
		2,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2 1/2".	66,820 €					
		1,000 Ud	Grifo de purga de 25 mm.	6,470 €					
		1,000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 2 1/2".	31,210 €					
		1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €					
		1,289 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €					
		0,644 h	Ayudante fontanero.	17,750 €					
		4,000 %	Costes directos complementarios.	357,950 €					
			3,000 % Costes indirectos	372,270 €					
			Precio total redondeado por Ud	383,44 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.2	IUS071c	Ud	Formación de arqueta de riego, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con cerco y tapa de fundición dúctil C250; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	0,501 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					45,98 €
	300,000 Ud		Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €					153,00 €
	0,065 m³		Agua.	1,500 €					0,10 €
	0,211 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €					7,06 €
	0,150 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €					6,20 €
	1,000 Ud		Rgtró.acomet.acera fund.100x80 cm. C250	320,000 €					320,00 €
	0,600 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €					4,31 €
	2,358 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					42,87 €
	7,529 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					133,87 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	713,390 €					14,27 €
			3,000 % Costes indirectos	727,660 €					21,83 €
			Precio total redondeado por Ud						749,49 €
6.3.3	UIA010c	Ud	Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida, de dimensiones interiores 40x40x60 cm construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, registrable, con tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, B125 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm. Peso: 18,4 kg.; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para conexión de tubos. Conexión de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	100,000 Ud		Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,510 €					51,00 €
	0,019 m³		Agua.	1,500 €					0,03 €
	0,070 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,470 €					2,34 €
	0,035 t		Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	41,310 €					1,45 €
	1,000 Ud		Tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, B125 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg.	70,180 €					70,18 €
	0,150 m³		Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	91,780 €					13,77 €
			Precio total redondeado por Ud						6,95 €
	0,513 t		Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,180 €					3,68 €
	0,900 h		Martillo neumático.	4,570 €					4,11 €
	0,900 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €					3,84 €
	1,600 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					29,09 €
	2,050 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					36,45 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	215,940 €					4,32 €
			3,000 % Costes indirectos	220,260 €					6,61 €
			Precio total redondeado por Ud						226,87 €
6.3.4	IUR020b	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 50 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=10 atm, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexiónada y probada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,098 m³		Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €					1,11 €
	1,000 m		Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 50 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,990 €					3,99 €
	0,053 h		Oficial 1ª construcción.	18,180 €					0,96 €
	0,053 h		Peón ordinario construcción.	17,270 €					0,92 €
	0,074 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					1,38 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	8,360 €					0,17 €
			3,000 % Costes indirectos	8,530 €					0,26 €
			Precio total redondeado por m						8,79 €
6.3.5	IUR020	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexiónada y probada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,095 m³		Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €					1,08 €
	1,000 m		Tubo de polietileno PE 80 de color negro con bandas de color azul, de 40 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,580 €					2,58 €
	0,050 h		Oficial 1ª construcción.	18,180 €					0,91 €
	0,050 h		Peón ordinario construcción.	17,270 €					0,86 €
	0,064 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					1,19 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	6,620 €					0,13 €
			3,000 % Costes indirectos	6,750 €					0,20 €
			Precio total redondeado por m						6,95 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.6	IUR020g	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,092 m³		Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €					
	1,000 m		Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 4,4 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,700 €					
	0,046 h		Oficial 1ª construcción.	18,180 €					
	0,046 h		Peón ordinario construcción.	17,270 €					
	0,053 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	7,360 €					
			3,000 % Costes indirectos	7,510 €					
			Precio total redondeado por m	7,74 €					
6.3.7	IUR020h	m	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales, enterrada, colocada sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios de conexión y. Totalmente montada, conexionada y probada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	0,090 m³		Arena de 0 a 5 mm de diámetro con certificado CE.	11,320 €					
	1,000 m		Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azul, de 25 mm de diámetro exterior y 3,5 mm de espesor, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,350 €					
	0,043 h		Oficial 1ª construcción.	18,180 €					
	0,043 h		Peón ordinario construcción.	17,270 €					
	0,044 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	5,710 €					
			3,000 % Costes indirectos	5,820 €					
			Precio total redondeado por m	5,99 €					
6.3.8	IUR030	m	Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color marrón, de 20 mm de diámetro exterior, especial para riego por goteo, PN=4 atm., con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m		Tubo de polietileno, color marrón, de 20 mm de diámetro exterior, especial para riego por goteo, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 40% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,690 €					
	0,009 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	0,044 h		Ayudante fontanero.	17,750 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	3,640 €					
			Precio total redondeado por m	1,63 €					
			3,000 % Costes indirectos	1,580 €					
			Precio total redondeado por m	1,63 €					
			3,000 % Costes indirectos	3,710 €					
			Precio total redondeado por m	3,82 €					
6.3.9	IUR030b	m	Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, especial para riego por goteo, PN=4 atm., con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m		Tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, especial para riego por goteo, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 50% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,150 €					
	0,009 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	0,044 h		Ayudante fontanero.	17,750 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	3,100 €					
			3,000 % Costes indirectos	3,160 €					
			Precio total redondeado por m	3,25 €					
6.3.10	IUR030c	m	Riego de árboles en alcorque por goteo subterráneo compuesto de: anillo de 2,5 m de longitud de tubería de PE de 16 mm con gotero integrado, autorregulado y autolimpiante, termosoldado a la pared interior de la tubería y separados entre sí 50 cm, arrojando un caudal de 2-3 l/h a una presión de 1-4 atm, p.p. de tubería alimentación de PE y de tubería de distribución de 16 mm colocada en el interior de vaina corrugada azul de 19 mm, i/apertura y tapado de zanjas para situación de la tubería secundaria a 30 cm de profundidad y de la tubería de distribución y goteo a 15 cm de profundidad, bridas, totalmente instalado y en funcionamiento. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m		Anillo de 2,5 m de longitud de tubería de PE de 16 mm con gotero integrado, autorregulado y autolimpiante, termosoldado a la pared interior de la tubería y separados entre sí 50 cm, arrojando un caudal de 2-3 l/h a una presión de 1-4 atm, p.p. de tubería alimentación de PE y de tubería de distribución de 16 mm colocada en el interior de vaina corrugada azul de 19 mm.	16,000 €					
	0,009 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	0,044 h		Ayudante fontanero.	17,750 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	16,950 €					
			3,000 % Costes indirectos	17,290 €					
			Precio total redondeado por m	17,81 €					
6.3.11	IUR030cb	m	Tubería de riego por goteo, formada por tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros autocompensables y autolimpiables integrados, situados cada 30 cm. para un caudal de 2,4 l/h a una presión de 0,5-0,4 atm. con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales. Incluso accesorios de conexión. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación de la tubería. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 m		Tubo de polietileno, color marrón, de 16 mm de diámetro exterior, con goteros autocompensables y autolimpiables integrados, situados cada 30 cm, suministrado en rollos, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	0,600 €					
	0,009 h		Oficial 1ª fontanero.	18,670 €					
	0,044 h		Ayudante fontanero.	17,750 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	1,550 €					
			3,000 % Costes indirectos	1,580 €					
			Precio total redondeado por m	1,63 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.3.12	IUP050cx	m	Canalización subterránea de protección, formada por tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, color verde, suministrado en rollo, colocado en zanja, sobre lecho de arena de río de 0 a 6 mm con certificado CE de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. Incluso hilo guía. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		6.3.15	IFW010g	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,000 m		Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color verde, de 63 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 250 N, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	1,220 €	1,000 Ud			Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	4,300 €	4,30 €
	0,100 Ud		Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,390 €	0,159 h			Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
	1,100 m		Cinta para balizamiento, de material plástico.	0,140 €	0,159 h			Oficial 1º fontanero.	18,670 €	2,97 €
	0,182 m³		Arena de río 0 a 6 mm de diámetro con certificado CE.	19,220 €	0,159 h			Ayudante fontanero.	17,750 €	2,82 €
	0,212 h		Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,970 €	2,000 %			Costes directos complementarios.	11,220 €	0,22 €
	0,022 h		Oficial 1º electricista.	18,670 €		3,000 %		Costes indirectos	11,440 €	0,34 €
	0,018 h		Ayudante electricista.	17,750 €						
	2,000 %		Costes directos complementarios.	6,580 €						
			3,000 % Costes indirectos	6,710 €						
			Precio total redondeado por m	6,91 €						
6.3.13	IUR065b	Ud	Gotero autocompensante de caudal 2-8 l/h, colocado directamente sobre tubería de riego, medida la unidad en funcionamiento. Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.16	IFW010f	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,000 Ud		Gotero autocompensante 2-8 l/h	0,220 €	1,000 Ud			Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	6,000 €	6,00 €
	0,025 h		Ayudante fontanero.	17,750 €	1,000 Ud			Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,660 €	0,159 h			Oficial 1º fontanero.	18,670 €	2,97 €
			3,000 % Costes indirectos	0,670 €	0,159 h			Ayudante fontanero.	17,750 €	2,82 €
			Precio total redondeado por Ud	0,69 €	2,000 %			Costes directos complementarios.	12,920 €	0,26 €
						3,000 %		Costes indirectos	13,180 €	0,40 €
			Precio total redondeado por Ud	13,58 €						
6.3.14	IUR065	Ud	Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, modelo UNI-SPRAY o equivalente, con tobera de sector regulable de caudal proporcional al sector regado, conexión inferior a 1/2. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. Limpieza hidráulica de la unidad. Ajuste del caudal de agua. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.17	IFW010	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	1,000 Ud		Difusor emergente, con 10 cm de emergencia, caudal proporcional al sector regado, válvula antidrenaje, junta autolimpiable y conexión de 1/2" de diámetro.	2,990 €	1,000 Ud			Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	7,910 €	7,91 €
	1,000 Ud		Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 32 mm de diámetro exterior, con toma para conexión roscada de 1/2" de diámetro, PN=16 atm, con juntas elásticas de EPDM, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,830 €	1,000 Ud			Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
	0,131 h		Oficial 1º fontanero.	18,670 €	0,159 h			Oficial 1º fontanero.	18,670 €	2,97 €
	0,131 h		Ayudante fontanero.	17,750 €	0,159 h			Ayudante fontanero.	17,750 €	2,82 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	9,600 €	2,000 %			Costes directos complementarios.	14,830 €	0,30 €
			3,000 % Costes indirectos	9,790 €		3,000 %		Costes indirectos	15,130 €	0,45 €
			Precio total redondeado por Ud	10,08 €						
			Precio total redondeado por Ud	29,72 €						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.3.19	IFW010c	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 2".	29,550 €		0,175 h	Ayudante fontanero.	17,750 €	3,11 €
		1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €		0,088 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €	1,64 €
		0,340 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €		2,000 %	Costes directos complementarios.	25,020 €	0,50 €
		0,340 h	Ayudante fontanero.	17,750 €				3,000 %	Costes indirectos
		2,000 %	Costes directos complementarios.	43,070 €					25,520 €
				43,930 €					0,77 €
			Precio total redondeado por Ud	45,25 €					
6.3.20	IFW010e	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.23	IUR080	Ud	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3".	77,860 €			1,000 Ud	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 1" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal.	61,090 €
		1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €			1,000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	57,240 €
		0,482 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €			0,175 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €
		0,482 h	Ayudante fontanero.	17,750 €			0,175 h	Ayudante fontanero.	17,750 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	96,550 €			0,088 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €
				98,480 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	126,350 €
			Precio total redondeado por Ud	101,43 €					3,000 %
									Costes indirectos
									128,880 €
									3,87 €
			Precio total redondeado por Ud	101,43 €					
6.3.21	IUR080cx	Ud	Mini-electroválvula cuerpo de plástico y solenoide a 24 V.C.A., presión máxima de 8 bar, conexión roscada a 1/2" de diámetro, medida la unidad en funcionamiento. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.24	IUR080b	Ud	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 1 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		1,000 Ud	Mini-electroválvula cuerpo de plástico y solenoide a 24 V.C.A., presión máxima de 8 bar, conexión roscada a 1/2" de diámetro.	15,000 €			1,000 Ud	Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 1 1/2" de diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal.	91,260 €
		0,175 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €			1,000 Ud	Arqueta de plástico, con tapa y sin fondo, de 30x30x30 cm, para alojamiento de válvulas en sistemas de riego.	57,240 €
		0,175 h	Ayudante fontanero.	17,750 €			0,175 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €
		0,088 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €			0,175 h	Ayudante fontanero.	17,750 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	23,020 €			0,088 h	Oficial 1º electricista.	18,670 €
				23,480 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	156,520 €
			Precio total redondeado por Ud	24,18 €					3,000 %
									Costes indirectos
									159,650 €
									4,79 €
			Precio total redondeado por Ud	24,18 €					
6.3.22	IUR080cxb	Ud	Mini-electroválvula cuerpo de plástico y solenoide a 24 V.C.A., presión máxima de 8 bar, conexión roscada a 3/4" de diámetro, medida la unidad en funcionamiento. Incluso accesorios de conexión a la tubería de abastecimiento y distribución. Totalmente montada y conexionada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Colocación de la arqueta prefabricada. Alojamiento de la electroválvula. Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. Conexión eléctrica con el cable de alimentación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.25	IFW060	Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1" DN 25 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		1,000 Ud	Mini-electroválvula cuerpo de plástico y solenoide a 24 V.C.A., presión máxima de 8 bar, conexión roscada a 3/4" de diámetro.	17,000 €			1,000 Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1" DN 25 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar, temperatura máxima de 70°C, con racores.	46,910 €
		0,175 h	Oficial 1º fontanero.	18,670 €					46,91 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
								3,000 % Costes indirectos	694,890 €	20,85 €
					Precio total redondeado por Ud 715,74 €					
					6.3.29	IFT020b	Ud	Instalación de filtro de anillas de plástico, de 2" de diámetro, con circuito de limpieza, para un caudal de filtrado de 25 m3/h. Presión máxima de trabajo de 8 atm, medida la unidad instalada en obra. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
								2,000 Ud Válvula hidr. limp. eléct., para roscar, de 2".	184,640 €	369,28 €
								1,000 Ud Filtro anillas plást., rosca de 2", caudal de 25 m3/h.	90,150 €	90,15 €
								1,000 Ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
								3,000 h Oficial 1º fontanero.	18,670 €	56,01 €
								3,000 h Ayudante fontanero.	17,750 €	53,25 €
								4,000 % Costes directos complementarios.	569,820 €	22,79 €
								3,000 % Costes indirectos	592,610 €	17,78 €
					Precio total redondeado por Ud 610,39 €					
6.3.26	IFW060b	Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.30	IFW060c	Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/4", escala de presión de 0 a 10 bar. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
								1,000 Ud Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/4", escala de presión de 0 a 10 bar.	9,210 €	9,21 €
								1,000 Ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
								0,174 h Oficial 1º fontanero.	18,670 €	3,25 €
								0,174 h Ayudante fontanero.	17,750 €	3,09 €
								2,000 % Costes directos complementarios.	112,970 €	2,26 €
								3,000 % Costes indirectos	115,230 €	3,46 €
					Precio total redondeado por Ud 118,69 €					
6.3.27	IFW060bb	Ud	Módulo de regulación de presión de 1-7 bares PRS Dial o equivalente, caudal de 4,5-46 m3/h, colocado en instalación de riego, diametro tubería 21/2", incluida limpieza, medida la unidad colocada en obra. Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					1,000 Ud Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm, con toma vertical, para montaje roscado de 1/4", escala de presión de 0 a 10 bar.	9,210 €	9,21 €
								1,000 Ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
								0,130 h Ayudante fontanero.	17,750 €	2,31 €
								2,000 % Costes directos complementarios.	12,650 €	0,25 €
								3,000 % Costes indirectos	12,900 €	0,39 €
					Precio total redondeado por Ud 13,29 €					
6.3.28	IUR100	Ud	Programador SAMCLA INFINITE o similar a pilas electrónico de 4 estaciones, con conexión internet a través de HUB y Bluetooth, con encadenamiento de programas sin límite de equipos, 4 programas residentes, con solapamiento de programas (hasta 4 estaciones de riego simultáneo), hasta 6 horas de inicio por programa, hasta 5 sensores inalámbricos de corte por estación y con contador, con colocación mural en interior. Incluso programación. Tiempo de programación de 1 a 99 minutos. Totalmente montado, conexionado y en funcionamiento. Incluye: Instalación en la superficie de la pared. Conexionado eléctrico con las electroválvulas. Conexionado eléctrico con el transformador. Programación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		6.3.31	IFD020b	Ud	Suministro e instalación de depósito dosificador de poliéster y fibra de vidrio, para abonos líquidos a distribuir por medio de las redes de riego, de 110 litros de capacidad, i/piezas y accesorios, instalado. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación de los interruptores de nivel. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
								1,000 Ud Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,330 €	3,33 €
								2,000 Ud Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1".	7,750 €	15,50 €
								1,000 Ud Válvula de flotador de 1" de diámetro, para una presión máxima de 6 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	56,870 €	56,87 €
								1,000 Ud Depósito dosificador red riego 110 l.	700,000 €	700,00 €
								2,000 Ud Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	11,130 €	22,26 €
								1,000 Ud Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €	1,13 €
								0,639 h Oficial 1º fontanero.	18,670 €	11,93 €
								0,639 h Ayudante fontanero.	17,750 €	11,34 €
								0,225 h Oficial 1º electricista.	18,670 €	4,20 €
								2,000 % Costes directos complementarios.	826,560 €	16,53 €
								3,000 % Costes indirectos	843,090 €	25,29 €
								1,000 Ud Programador SAMCLA INFINITE o similar a pilas electrónico de 4 estaciones, con conexión internet a través de HUB y Bluetooth, con encadenamiento de programas sin límite de equipos, 4 programas residentes.	572,000 €	572,00 €
								3,000 h Oficial 1º electricista.	18,670 €	56,01 €
								3,000 h Ayudante electricista.	17,750 €	53,25 €
								2,000 % Costes directos complementarios.	681,260 €	13,63 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por Ud					868,38 €				
6.3.32	IFW010d	Ud	Válvula reguladora de presión, de metal, de 1/2" de diámetro interior, de acción directa, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra. Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Válvula reguladora de presión, de metal, de 1/2" de diámetro interior.	80,000 €				80,00 €	
	1,000 Ud		Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €				1,13 €	
	0,170 h		Oficial 1º fontanero.	18,670 €				3,17 €	
	0,170 h		Ayudante fontanero.	17,750 €				3,02 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	87,320 €				1,75 €	
		3,000 %	Costes indirectos	89,070 €				2,67 €	
Precio total redondeado por Ud					91,74 €				
6.3.33	IFT020	Ud	Instalación de filtro de anillas de plástico, de 2" de diámetro, con circuito de limpieza, para un caudal de filtrado de 25 m3/h. Presión máxima de trabajo de 8 atm, medida la unidad instalada en obra. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	2,000 Ud		Válvula hidráulica, para limpieza de filtros, eléctrica, de 3 vías y 2 posiciones, con conexión victaulic de 2" y salida central con rosca hembra, fabricada en hierro fundido con protección epoxi.	184,640 €				369,28 €	
	1,000 Ud		Filtro anillas plást., rosca de 2", caudal de 25 m³/h.	90,150 €				90,15 €	
	1,000 Ud		Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €				1,13 €	
	3,000 h		Oficial 1º fontanero.	18,670 €				56,01 €	
	3,000 h		Ayudante fontanero.	17,750 €				53,25 €	
	4,000 %		Costes directos complementarios.	569,820 €				22,79 €	
		3,000 %	Costes indirectos	592,610 €				17,78 €	
Precio total redondeado por Ud					610,39 €				
6.3.34	IFT020c	Ud	Instalación de filtro de anillas de plástico, de 3/4" de diámetro, con circuito de limpieza, para un caudal de filtrado de 5 m3/h. Presión máxima de trabajo de 8 atm, medida la unidad instalada en obra. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del filtro. Conexionado. Colocación y conexión de las llaves de paso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	2,000 Ud		Válvula hidráulica, para limpieza de filtros, eléctrica, de 3 vías y 2 posiciones, con conexión victaulic de 2" y salida central con rosca hembra, fabricada en hierro fundido con protección epoxi.	184,640 €				369,28 €	
	1,000 Ud		Filtro anillas plást., rosca de 1", caudal de 5 m³/h.	10,000 €				10,00 €	
	1,000 Ud		Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,130 €				1,13 €	
	3,000 h		Oficial 1º fontanero.	18,670 €				56,01 €	
	3,000 h		Ayudante fontanero.	17,750 €				53,25 €	
	4,000 %		Costes directos complementarios.	489,670 €				19,59 €	
		3,000 %	Costes indirectos	509,260 €				15,28 €	
Precio total redondeado por Ud					524,54 €				
7 Equipamiento urbano									
7.1 Mobiliario urbano									
7.1.1	TME030b	Ud	Suministro y colocación de Papelera ROC con tapa de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado decapado e hidrofugado UHPC BL. Blanco, de 70 L. de capacidad incluso colocación anclada con 3 tornillos a fondo (Din 931 M12 x 140mm) taladrado de pavimento y relleno de resina o mortero rico y limpieza. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Papelera ROC con tapa de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado decapado e hidrofugado UHPC BL, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	775,000 €				775,00 €	
	0,200 kg		Mortero de resina epoxi con arena de silice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €				0,99 €	
	0,245 h		Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €				4,45 €	
	0,245 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				4,36 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	784,800 €				15,70 €	
		3,000 %	Costes indirectos	800,500 €				24,02 €	
Precio total redondeado por Ud					824,52 €				
7.1.2	TMI050	Ud	Aparcamiento para 2 bicicletas, formado por estructura de tubo de acero cincado bicromatado de 48 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 0,75x0,75 m, con arandela de remate inferior, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	0,100 m³		Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	71,300 €				7,13 €	
	1,000 Ud		Aparcamiento para 2 bicicletas, formado por estructura de tubo de acero cincado bicromatado de 48 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 0,75x0,75 m, con arandela de remate inferior, incluso elementos de fijación.	76,480 €				76,48 €	
	0,526 h		Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €				9,56 €	
	0,526 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €				9,35 €	
	2,000 %		Costes directos complementarios.	102,520 €				2,05 €	
		3,000 %	Costes indirectos	104,570 €				3,14 €	
Precio total redondeado por Ud					107,71 €				
7.1.3	TMF010	Ud	Suministro y colocación de fuente de agua potable Fábregas MINUS V-102 o equivalente, fijada a una base de hormigón HM-20/P/20/X0, formada por cuerpo de acero y acero inoxidable, con dos grifos de pulsador y uno de ellos adaptado para discapacitados, incluso colocación en obra y acometida/conexión de agua potable y desagüe a pie de fuente conectado a red de saneamiento existente, encuentro con el pavimento y limpieza, medida la unidad colocada en obra. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Fuente de agua potable Fábregas MINUS V-102 o equivalente	1.000,000 €				1.000,00 €	
	0,250 m³		Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €				16,51 €	
	0,200 Ud		Acometida y desagüe con pequeño material.	250,000 €				50,00 €	
	0,200 kg		Mortero de resina epoxi con arena de silice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €				0,99 €	
	3,682 h		Oficial 1º construcción de obra civil.	18,180 €				66,94 €	

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		3,682 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	65,47 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	1.199,910 €	24,00 €				
		3,000 %	Costes indirectos	1.223,910 €	36,72 €				
			Precio total redondeado por Ud		1.260,63 €				
7.1.4	TMJ050	Ud	Suministro y colocación de jardinera ICARIA 750L de ESCOFET o equivalente, de hormigón armado, color blanco acabado decapado e hidrofugado, de dimensiones 116x116x90 cm, 925 kg de peso y 750 litros de capacidad, incluso colocación simplemente apoyada y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Colocación de la jardinera. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Jardinera ICARIA 750L de ESCOFET o equivalente, de hormigón armado, color blanco acabado decapado e hidrofugado.	1.200,000 €	1.200,00 €				
		0,965 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	51,81 €				
		0,877 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	15,94 €				
		1,403 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	24,95 €				
		3,000 %	Costes indirectos	1.292,700 €	38,78 €				
			Precio total redondeado por Ud		1.331,48 €				
7.1.5	TMB040	Ud	Suministro y colocación de Mesa PRAT AJEDREZ de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado ECO-GREY, de dimensiones 80X80X80 cm, incluso colocación anclada con con dos varillas roscadas M16 x 140 mm sobre pavimento o losa continua de cimentación y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Mesa Prat Ajedrez 80x80x80 cm o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	790,000 €	790,00 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,511 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €				
		0,465 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €				
		0,465 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	835,150 €	25,05 €				
			Precio total redondeado por Ud		860,20 €				
7.1.6	TMB040f	Ud	Suministro y colocación de Mesa PRAT Mini de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado ECO-GREY, de dimensiones 80X80X80 cm, incluso colocación anclada con con dos varillas roscadas M16 x 140 mm sobre pavimento o losa continua de cimentación y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Mesa Prat 80x80x55 cm o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	590,000 €	590,00 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,511 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €				
		0,465 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €				
		0,465 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	635,150 €	19,05 €				
			Precio total redondeado por Ud		654,20 €				
7.1.7	TMB040e	Ud	Suministro y colocación de Taburete PRAT de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado ECO-GREY, de dimensiones 45X45X45 cm, incluso colocación anclada con con tres varillas roscadas M16 x 140 mm sobre pavimento o losa continua de cimentación y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	TABURETE PRAT de ESCOFET o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	352,000 €	352,00 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,511 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €				
		0,465 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €				
		0,465 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	397,150 €	11,91 €				
			Precio total redondeado por Ud		409,06 €				
7.1.8	TMB040eb	Ud	Suministro y colocación de Taburete PRAT Mini de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado ECO-GREY, de dimensiones 30x30x30 cm, incluso colocación anclada con con dos varillas roscadas M16 x 140 mm sobre pavimento o losa continua de cimentación y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Taburete PRAT mini de ESCOFET o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	332,000 €	332,00 €				
		0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €				
		0,511 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €				
		0,465 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €				
		0,465 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	377,150 €	11,31 €				
			Precio total redondeado por Ud		388,46 €				
7.1.9	TMB040c	Ud	Suministro y colocación de Banca BOX 250 de ESCOFET o equivalente, de hormigón, acabado blanco decapado e hidrofugado o Eco-Grey, de dimensiones 250x50x45 cm y peso 1326 kg para 5 asientos, sin respaldo, incluso colocación simplemente apoyado y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
		1,000 Ud	Banca BOX 250 incluso transporte a pie de obra.	786,000 €	786,00 €				
		0,511 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €				
		0,465 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €				
		0,465 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €				
		3,000 %	Costes indirectos	830,160 €	24,90 €				
			Precio total redondeado por Ud		855,06 €				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.1.10	TMB040d	Ud	Suministro y colocación de Sistema UNIVERSE BANCO de ESCOFET o equivalente, accesorio de banco con apoyabrazos en acero zincado color plata y madera tropical certificada FSC 100% tratada con aceite translúcido, para instalar en bancas de hormigón prefabricado (BOX 250). Dimensiones 180x57x4(62) cm y peso 38 kg. Respaldo y asiento de listones de madera tropical certificada FSC y de sección 40x35 mm., de 1800 mm. de longitud, los soportes en pletina de acero mecanizado de 6 mm. de grueso zincada y pintada en horno de color plata con acabado texturado. Incluido colocación mediante anclaje sobre banca de forma oculta y permanente mediante taladro de 8mm de diámetro y tornillería de acero inoxidable mediante 6 tacos de expansión y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		7.2	Protecciones peatonales			
	1,000	Ud	Accesorio UNIVERSE BANCO de ESCOFET o equivalente, 180x57x4(62) cm y peso 38 kg. incluso transporte a pie de obra.	750,00 €	750,00 €	7.2.1	TPH010bb	Ud	Suministro y colocación de Bolardo PUSH de la casa ESCOFET o equivalente, Ø30 x 40 cm / 64 kg de hormigón decapado e hidrofugado color a elegir por DF, incluso colocación anclado sobre pavimento con tres tornillos M12x140 mm. fijados con resina en taladros de 25 mm. de diámetro. Incluso transporte a pie de obra. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.
	0,511	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €		1,000	Ud	Bolardo PUSH de la casa ESCOFET o equivalente, Ø30 x 40 cm / 64 kg de hormigón decapado e hidrofugado color blanco, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.
	0,465	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €		0,200	kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.
	0,465	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €		0,351	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.
			3,000 % Costes indirectos	794,160 €	23,82 €		0,351	h	Ayudante construcción de obra civil.
							2,000	%	Costes directos complementarios.
									3,000 % Costes indirectos
									186,430 €
									5,59 €
									Precio total redondeado por Ud 192,02 €
7.1.11	TMB040cb	Ud	Suministro y colocación de Silla urbana UNIVERSE UP de ESCOFET o equivalente, con apoyabrazos compuesta por 13 listones de madera tropical certificada FSC® de 60 cm de longitud y sección 35 x 40 mm, protegida con aceite monocapa, los listones en los terminales redondeados. Los soportes de acero zincado de grosor 10 mm, pintados en color plata texturizado con protección frente a la corrosión para una categoría de corrosividad atmosférica C5 según norma UNE-EN ISO 12944-2. Todos los cantos rematados para evitar el corte. Tornillería de acero inoxidable. El asiento y el respaldo forman un ángulo de 104º y cumplen con los criterios de ergonomía y accesibilidad: Altura de asiento 45 cm, profundidad 43 cm, altura de apoyabrazos 22 cm. Anclaje mediante cuatro pernos con protección de acero inoxidable No requiere mantenimiento, salvo para conservar el color original de la madera. Dimensiones y peso: 60 x 62 x 82 cm – 30 Kg, incluso transporte a pie de obra, colocación y limpieza. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		7.2.2	TPH010bc	Ud	Suministro y colocación de Bolardo BAND Limit de la casa ESCOFET o equivalente, en acero corten de dimensiones 14 x 10 x 100 (125) cm. con 17 kg. de peso, incluso colocación anclado por su fuste con resina. Incluso transporte a pie de obra. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000	Ud	Silla Universe UP de Escofet o equivalente, incluso transporte a pie de obra.	600,000 €	600,00 €		1,000	Ud	Bolardo Band Limit de la casa ESCOFET o equivalente. Incluso transporte a pie de obra.
	0,511	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	27,44 €		0,200	kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.
	0,465	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	8,45 €		0,351	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.
	0,465	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	8,27 €		0,351	h	Ayudante construcción de obra civil.
			3,000 % Costes indirectos	644,160 €	19,32 €		2,000	%	Costes directos complementarios.
									3,000 % Costes indirectos
									268,030 €
									8,04 €
									Precio total redondeado por Ud 276,07 €
7.1.12	TME030	Ud	Papelera de polietileno 80 litros de capacidad modelo CIBELES Ayuntamiento o equivalente, RAL 7043 GD. fijada a suelo. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		7.2.3	TPH010b	Ud	Suministro y colocación de Bolardo ROC modelo Ciudad Real de la casa ESCOFET o equivalente, Ø30 x 75/90 cm de hormigón UHPC decapado e hidrofugado color a elegir por DF, incluso colocación anclado por su fuste con resina. Incluso transporte a pie de obra. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	1,000	Ud	Papelera de polietileno 80 litros de capacidad modelo CIBELES, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	296,500 €	296,50 €		1,000	Ud	Bolardo ROC de la casa ESCOFET o equivalente, Ø30 x 75/90 cm de hormigón UHPC decapado e hidrofugado color a elegir por DF, incluso colocación anclado por su fuste con resina. Incluso transporte a pie de obra.
	0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,940 €	0,99 €		0,200	kg	Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.
	0,245	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	4,45 €		0,050	h	Camión con grúa de hasta 6 t.
	0,245	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	4,36 €		0,351	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.
			3,000 % Costes indirectos	306,300 €	9,19 €		0,351	h	Ayudante construcción de obra civil.
							2,000	%	Costes directos complementarios.
									3,000 % Costes indirectos
									270,760 €
									8,12 €
									Precio total redondeado por Ud 278,88 €
									Precio total redondeado por Ud 315,49 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.2.4	TPH010b...	Ud	Suministro y colocación de Bolardo BOLLARD de la Casa Escofet o equivalente Ø40 cm / 85 kg de hormigón decapado e hidrofugado color blanco, beige, rojo o negro, incluso colocación anclados sobre el pavimento con un tornillo M16 x 140 mm fijados con resina en taladro de 40 mm de diámetro. Incluso transporte a pie de obra. Medida la unidad ejecutada. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Bolardo Bollard 400 de la casa ESCOFET o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	100,000 €					100,00 €
	0,200 kg		Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,750 €					0,15 €
	0,050 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					2,68 €
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					6,38 €
	0,351 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					6,24 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	115,450 €					2,31 €
			3,000 % Costes indirectos	117,760 €					3,53 €
			Precio total redondeado por Ud						121,29 €
7.2.5	TPH010b...	Ud	Suministro y colocación de Bolardo BOLLARD de la Casa Escofet o equivalente Ø55 cm / 115 kg de hormigón decapado e hidrofugado color blanco, beige, rojo o negro, incluso colocación anclados sobre el pavimento con un tornillo M16 x 140 mm fijados con resina en taladro de 40 mm de diámetro. Incluso transporte a pie de obra. Medida la unidad ejecutada. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Bolardo Bollard 500 de la casa ESCOFET o equivalente, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	195,000 €					195,00 €
	0,200 kg		Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,750 €					0,15 €
	0,050 h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					2,68 €
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					6,38 €
	0,351 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					6,24 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	210,450 €					4,21 €
			3,000 % Costes indirectos	214,660 €					6,44 €
			Precio total redondeado por Ud						221,10 €
7.2.6	TPH130b	Ud	Pilona de elevación y descenso semiautomáticos H2208 Benito Urban o equivalente, con cuerpo de acero inoxidable AISI304 y acabado satinado de 500 mm. de altura y 220 mm. de diámetro de pilona, con espesor de acero de 8 mm. Las dimensiones del cajón de acero inoxidable son 340 mm. de base diámetro y 670 mm. de altura. La base se asentará sobre una capa de gravas de 20 cm. y se rellenará lateralmente con hormigón HM-20/P/20/X0 con aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido. El sistema de subida de la pilona será mediante cilindro de gas, con fuerza de ascensión 500 N. El sistema de bajada será manual. Irá provista de banda reflectante gris Nivel II, 2 llaves triangulares de 10 mm. El conjunto deberá resistir impactos hasta 70.000 Julios y los ciclos de funcionamiento ser superiores a 500.000. Incluye: Replanteo. Excavación. Grava en la base. Hormigonado lateral de la caja. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Pilona de elevación y descenso semiautomáticos H2208 Benito Urban o equivalente, con cuerpo de acero inoxidable AISI304 y acabado satinado de 500 mm. de altura y 220 mm. de diámetro.	1.300,000 €					1.300,00 €
	0,250 m³		Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €					16,51 €
	0,200 kg		Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,750 €					0,15 €
			Precio total redondeado por Ud						139,49 €
			Precio total redondeado por Ud						1.626,43 €
7.2.7	TPH010b...	Ud	Suministro y colocación de Pilona Flexible Total Benito o equivalente, color negro, incluso colocación anclado sobre pavimento con tres tornillos M12x140 mm. fijados con resina en taladros de 25 mm. de diámetro. Incluso transporte a pie de obra. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	0,200 m³		Grava seleccionada de río, de 20 a 40 mm. de diámetro exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN - 13043.	17,180 €					3,44 €
	5,000 h		Martillo neumático.	4,570 €					22,85 €
	3,000 h		Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,270 €					12,81 €
	0,300 h		Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	41,810 €					12,54 €
	5,000 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					90,90 €
	5,000 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					88,90 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	1.548,100 €					30,96 €
			3,000 % Costes indirectos	1.579,060 €					47,37 €
			Precio total redondeado por Ud						1.626,43 €
7.2.8	TPH010bx	Ud	Suministro y colocación de Pilona Acero Inox Benito o equivalente, de dimensiones 1000 mm. y Ø90 mm, incluso colocación anclado sobre pavimento con tres tornillos M12x140 mm. fijados con resina en taladros de 25 mm. de diámetro. Incluso transporte a pie de obra. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	1,000 Ud		Bolardo Flexible Total Benito, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	60,000 €					60,00 €
	0,200 kg		Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,750 €					0,15 €
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					6,38 €
	0,351 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					6,24 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	72,770 €					1,46 €
			3,000 % Costes indirectos	74,230 €					2,23 €
			Precio total redondeado por Ud						76,46 €
			Precio total redondeado por Ud						120,00 €
	1,000 Ud		Bolardo Inox, incluso pernos de anclaje y transporte a pie de obra.	120,000 €					120,00 €
	0,200 kg		Aglomerante hidráulico, compuesto por cementos de alta resistencia y aditivos específicos, de fraguado rápido.	0,750 €					0,15 €
	0,351 h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €					6,38 €
	0,351 h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					6,24 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	132,770 €					2,66 €
			3,000 % Costes indirectos	135,430 €					4,06 €
			Precio total redondeado por Ud						139,49 €
7.3	Recogida selectiva de residuos								
7.3.1	TMC020c	Ud	Excavación en roca de foso de 5,90 m. de longitud, 2,30 m. de ancho y 1,60 m. de alto, con medios mecánicos, apoyo manual, y carga a camión; para instalación por parte del Servicio de Medioambiente de conjunto triple de contenedores MOLOK o equivalente, modelo Ayuntamiento de Ciudad Real para recogida selectiva de residuos. Ejecución de capa de 10 cm. de nivelación con homigon de limpieza HL-150/B/20, capa de grava nivelada 12/20 mm de 0,45 m. de espesor, capa de grava 20/30 mm. de 0,90 m de espesor y capa de HL-150/B/20 para remate de pavimento. Incluye: Ejecución de obra civil. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
21,712	m³		Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	34,390 €	746,68 €	2,127	m³	Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	67,720 €	144,04 €
2,127	m³		Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	67,720 €	144,04 €	3,465	m³	Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 12 a 20 mm de diámetro, lavada, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043. extendida, para formar una capa de espesor uniforme, rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido del árido, rasanteo y compactación con medios manuales y carga a camión del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	25,110 €	87,01 €
3,465	m³		Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 12 a 20 mm de diámetro, lavada, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043. extendida, para formar una capa de espesor uniforme, rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido del árido, rasanteo y compactación con medios manuales y carga a camión del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	37,570 €	260,36 €	1,000	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	18,18 €
				18,180 €	17,780 €	17,780 €		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	17,78 €
				1,310,010 €	26,20 €	26,20 €		Costes directos complementarios.	527,370 €	10,55 €
				3,000 %	Costes indirectos	537,920 €	16,14 €		537,920 €	16,14 €
Precio total redondeado por Ud 554,06 €										
7.3.2	TMC020cb	Ud	Adaptación de foso actual de 5,90 m. de longitud, 2,30 m. de ancho y 1,60 m. de alto; para instalación por parte del Servicio de Medioambiente de conjunto TRIPLE de contenedores MOLOK o equivalente, modelo Ayuntamiento de Ciudad Real para recogida selectiva de residuos. Ejecución de capa de 10 cm. de nivelación con homigon de limpieza HL-150/B/20, capa de grava nivelada 12/20 mm de 0.45 m. de espesor, capa de grava 20/30 mm. de 0.90 m de espesor y capa de HL-150/B/20 para remate de pavimento. Incluye: Adaptación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,376,30 €	7.3.3	TMC020...	Ud	Adaptación de foso actual de 8,25 m. de longitud, 2,30 m. de ancho y 1,60 m. de alto; para instalación por parte del Servicio de Medioambiente de conjunto CUÁDRUPLE de contenedores MOLOK o equivalente, modelo Ayuntamiento de Ciudad Real para recogida selectiva de residuos. Ejecución de capa de 10 cm. de nivelación con homigon de limpieza HL-150/B/20, capa de grava nivelada 12/20 mm de 0.45 m. de espesor, capa de grava 20/30 mm. de 0.90 m de espesor y capa de HL-150/B/20 para remate de pavimento. Incluye: Descarga en obra. Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	67,720 €	180,68 €
				67,720 €	2,668	m³		Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada. Incluye: Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	67,720 €	180,68 €
				67,720 €	5,310	m³		Gravilla de cantera, de piedra caliza, de 12 a 20 mm de diámetro, lavada, exento de arcilla con certificado CE - UNE EN-12620, UNE EN-13043. extendida, para formar una capa de espesor uniforme, rasanteo y compactación con medios manuales. Incluye: Extendido del árido, rasanteo y compactación con medios manuales y carga a camión del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen a extender, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	25,110 €	133,33 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10,620	m³		Relleno de zanjas con grava de 20 a 30 mm de diámetro con certificado CE. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	398,99 €	0,465	h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	8,45 €
1,000	h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	0,465	h		Ayudante construcción de obra civil.	8,27 €
1,000	h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €	3,000	%		Costes indirectos	9,66 €
2,000	%		Costes directos complementarios.	748,960 €					
			3,000 % Costes indirectos	763,940 €					
Precio total redondeado por Ud				786,86 €					
7.4 Marquesinas BUS Taxi									
7.4.1	TMC020C	Ud	Suministro, transporte e instalación de marquesina completa nuevo modelo G-IV o equivalente, con Mupi. Incluye banco, apoyo isquiático, todos los elementos que conforman la marquesina, incluso placas y pernos de anclaje. Incluida la obra civil de excavación, retirada y gestión de residuos, transporte, colocación y nivelación de plantillas de anclaje, hormigonado de zapatas con HM20, instalación de estructuras metálicas, montaje de elementos e instalación de complementos, i. remate de solado de la acera y limpieza. Medida la unidad totalmente terminada. Trabajo a realizar por la empresa Clear Channel España, S.L., por ser la responsable según contrato con el Ayuntamiento para el mantenimiento de las Marquesinas y Mupis del Servicio de Movilidad. (Esta unidad no será objeto de baja de licitación). Incluye: Descarga en obra. Montaje. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	9.448,60 €	7.4.3	TPH010ax	m	Suministro e instalación de barandilla para acceso adaptado de acero AISI 316 con pasamanos superior y pies realizados con tubo de Ø50.8mm, pasamanos secundario con tubo de Ø43mm y zócalo con pletina de 100x10mm. Altura 1,00 metro. Fijación al pavimento mediante placa de anclaje, tornillos de acero inoxidable y embellecedores, i/montaje y colocación en obra. Medida la longitud realmente ejecutada. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Longitud prevista, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	331,75 €
1,000	Ud		Conjunto de marquesina completa nuevo modelo G-IV o equivalente, con Mupi.	9.448,600 €	1,000	m		Barandilla para acceso adaptado de acero AISI 316 con pasamanos superior y pies realizados con tubo de Ø50.8mm, pasamanos secundario con tubo de Ø43mm y zócalo con pletina de 100x10mm.	225,00 €
3,000	m³		Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	4.948,600 €	0,351	h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	6,38 €
3,000	m³		Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,030 €	0,351	h		Ayudante construcción de obra civil.	6,24 €
4,000	h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	2,000	%		Costes directos complementarios.	4,75 €
13,000	h		Oficial 1ª construcción de obra civil.	18,180 €	3,000	%		Costes indirectos	7,27 €
15,000	h		Ayudante construcción de obra civil.	17,780 €					
2,000	%		Costes directos complementarios.	10.467,660 €					
			3,000 % Costes indirectos	10.677,010 €					
Precio total redondeado por Ud				10.997,32 €					
7.4.2	TMB04v...	Ud	Suministro y colocación de banco de polietileno ECO MOD C-106 PLAST RAL 6029 Fábregas o equivalente, con tornillería y anclajes, incluso colocación y limpieza. Incluye transporte a pie de obra y descarga. Incluye: Replanteo. Montaje. Colocación y anclaje a suelo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	300,00 €					
1,000	Ud		Banco de polietileno ECO MOD C-106 PLAST RAL 6029 Fábregas o equivalente, con tornillería y anclajes, incluido transporte a pie de obra.	300,000 €					
0,100	h		Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €					

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 Gestión de residuos					8.3.1				
8.1 Tratamientos previos de los residuos					8.3.2				
8.1.1	GCA010	m ³	Clasificación y depósito a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales, y carga sobre camión. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.		8.3.1	GRA020	m ³	Transporte con camión de residuos inertes previamente clasificados producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	
			Sin descomposición	1,000 €			0,060 h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m ³ y 2 ejes.	28,150 €
			3,000 % Costes indirectos	1,000 €			2,000 %	Costes directos complementarios.	1,690 €
								3,000 % Costes indirectos	1,720 €
			Precio total redondeado por m³	1,03 €				Precio total redondeado por m³	1,77 €
8.2 Gestión de tierras					8.4 Gestión de residuos peligrosos				
8.2.1	GTA020	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente transportado según especificaciones de Proyecto.		8.4.1	GE020	m ³	Transporte de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificados y paletizados. Criterio de valoración económica: El precio incluye el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni la carga en obra. Incluye: Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de los residuos. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	
			0,060 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	45,300 €			1,000 m ³	Transporte de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, previamente plastificadas, paletizadas y cargadas sobre camión, considerando la ida, descarga y vuelta.
			2,000 %	Costes directos complementarios.	2,720 €			2,000 %	Costes directos complementarios.
			3,000 % Costes indirectos	2,770 €				3,000 % Costes indirectos	4,930 €
			Precio total redondeado por m³	2,85 €				Precio total redondeado por m³	5,08 €
8.2.2	GTB020	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de las excavaciones, incrementadas cada una de ellas por su correspondiente coeficiente de esponjamiento, de acuerdo con el tipo de terreno considerado. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.						
			0,965 m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,110 €				95,320 €
			2,000 %	Costes directos complementarios.	2,040 €				95,320 €
			3,000 % Costes indirectos	2,080 €					97,230 €
			Precio total redondeado por m³	2,14 €				Precio total redondeado por m³	100,15 €
8.3 Gestión de residuos inertes									

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.4.2	GEC020	m ³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de elementos de fibrocemento con amianto procedentes de una demolición. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el plastificado, el etiquetado, el paletizado ni el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.	
	1,000	m ³	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de placas de fibrocemento con amianto, procedentes de la demolición de una cubierta.	158,190 € 158,19 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	3,16 €
		3,000 %	Costes indirectos	4,84 €
Precio total redondeado por m³				166,19 €

8.5 Gestión de residuos vegetales

8.5.1	GVA020	m ³	Transporte con camión de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, a vertedero específico, situado a 10 km de distancia. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.	
	0,068	h	Camión de transporte de 15 t con una capacidad de 12 m ³ y 2 ejes.	53,700 € 3,65 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	0,07 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,11 €
Precio total redondeado por m³				3,83 €

8.5.2	GVB020	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.	
	0,965	m ³	Canon de vertido por entrega de residuos vegetales producidos durante los trabajos de limpieza de solares, poda y tala de árboles, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	7,220 € 6,970 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	0,14 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,21 €
Precio total redondeado por m³				7,32 €

9 Seguridad y salud

9.1 Sistemas de protección colectiva

9.1.1	YCB030	m	Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color rojo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos. Incluye: Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,025	Ud	Valla peatonal de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color rojo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, incluso placa para publicidad.	92,520 € 17,270 €
	0,088	h	Peón Seguridad y Salud.	1,52 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	0,08 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,12 €
Precio total redondeado por m				4,03 €

9.1.2	YSB135	m	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras. Amortizables las vallas en 20 usos y las bases en 20 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,015	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	43,770 € 0,66 €
	0,020	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	6,830 € 0,14 €
	0,088	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	18,180 € 1,60 €
	0,088	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 € 1,52 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	0,08 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,12 €
Precio total redondeado por m				4,12 €

9.1.3	YCA020	Ud	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Incluye: Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,014	m ³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	419,880 € 5,88 €
	0,111	kg	Clavos de acero.	1,850 € 0,21 €
	0,351	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 € 6,06 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	0,24 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,37 €
Precio total redondeado por Ud				12,76 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total			
9.1.4	YCB040	Ud	<p>Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.</p> <p>Incluye: Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>		9.1.7	YCU010	Ud	<p>Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.</p> <p>Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>				
	0,050	Ud	<p>Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.</p>	372,910 €	18,65 €	0,333	Ud	<p>Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.</p>	39,740 €	13,23 €		
	0,088	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	1,52 €	0,088	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	1,52 €		
	2,000	%	Costes directos complementarios.	20,170 €	0,40 €	2,000	%	Costes directos complementarios.	14,750 €	0,30 €		
		3,000	%	Costes indirectos	20,570 €	0,62 €		3,000	%	Costes indirectos	15,050 €	0,45 €
			Precio total redondeado por Ud		21,19 €			Precio total redondeado por Ud		15,50 €		
9.1.5	YCB050	m ²	<p>Protección de paso de vehiculos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehiculos.</p> <p>Incluye: Colocación del material amortiguador. Colocación de la chapa sobre el material amortiguador. Fijación de la chapa con cemento rápido. Retirada del conjunto. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>		9.2 Personal							
	0,007	m ²	Chapa de acero de 10 mm de espesor, para protección de zanjas, pozos o huecos horizontales.	66,900 €	0,47 €	9.2.1	YPC050b	Ud	<p>Mes de contratación de Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, por empresa externa a la contrata adjudicataria de las obras. Cuota correspondiente a una mensualidad de contratación de coordinador de Seguridad y Salud acorde a las recomendaciones estipuladas en el Plan de Seguridad y Salud, para hacer efectivo durante los trabajos el cumplimiento del R.D. 1627/97 que regula la coordinación de seguridad y salud, mientras se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil. Será el responsable de la comprobación de la ejecución en obra y seguimiento de Seguridad y salud de instalaciones de bienestar, señalización de riesgos, medidas de prevención individuales y colectivas, vigilancia de la salud, formación y comprobación de las medidas establecidas en todos los trabajos a realizar, siendo parte de la Dirección Facultativa y haciendo las actas de seguridad, así como las reuniones pertinentes durante la ejecución de la obra. El número de visitas las determinará la propia obra según las necesidades de la misma, así como las que demande la Dirección Facultativa, con un mínimo de 2 visitas a la semana, todas ellas incluidas en el precio. Para la contratación se exigirá que el profesional disponga de Seguro de Responsabilidad Civil, que cubra la Responsabilidad Civil de esta actuación. Las funciones del Coordinador fase de ejecución de las obras, serán las determinadas por el Real Decreto 1627/97. En cuanto a elaboración de Informes, se detalla las exigencias establecidas para desarrollar este trabajo:</p> <p>El Coordinador de Seguridad y Salud, previamente o durante la ejecución de la obra, elaborará los informes que estime pertinentes y que permitirán al AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL conocer las incidencias existentes y, consecuentemente con ellas, aplicar las medidas que legalmente le pudieran corresponder. Los informes, que como mínimo, y sin perjuicio de los que requiera el desarrollo de la obra o sus modificaciones, serán los siguientes: Aprobación del Plan de Seguridad y Salud; de las reuniones de coordinación; del incumplimiento reiterado, por parte del contratista o cualquiera de las empresas intervinientes, de las instrucciones impartidas por el Coordinador; de las anotaciones realizadas en el libro de incidencias y del desarrollo y resolución de las mismas; de las visitas semanales realizadas; de la paralización de la obra a consecuencia de riesgos graves e inminentes para la Seguridad y Salud, de las medidas adoptadas y del momento de reanudación de los trabajos; de las situaciones extraordinarias a consecuencia de un accidente grave, muy grave o mortal. Redactará mensualmente un informe que deberá ser entregado a la Dirección de Obra, dentro de los 10 primeros días del mes siguiente a su elaboración.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			
	0,170	m ²	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m ² .	3,980 €	0,68 €							
	0,840	kg	Cemento rápido CNR4 según UNE 80309, en sacos.	0,180 €	0,15 €							
	0,010	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	53,690 €	0,54 €							
	0,088	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	1,52 €							
	2,000	%	Costes directos complementarios.	3,360 €	0,07 €							
		3,000	%	Costes indirectos	3,430 €	0,10 €						
			Precio total redondeado por m²		3,53 €							
9.1.6	YJC010	Ud	<p>Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.</p> <p>Incluye: Colocación del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>			1,000	Ud	<p>Mes de contratación de Coordinador de Seguridad y Salud</p>	650,000 €	650,00 €		
	0,100	Ud	Tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,120 €	0,01 €			3,000	%	Costes indirectos	650,000 €	19,50 €
	0,009	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	0,16 €							
		3,000	%	Costes indirectos	0,170 €	0,01 €						
			Precio total redondeado por Ud		0,18 €			Precio total redondeado por Ud		669,50 €		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
9.2.2	YFX010	Ud	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.3.4	YIO010	Ud	Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
			Sin descomposición	500,000 €		0,100	Ud	Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-5 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	18,450 €	
			3,000 % Costes indirectos	500,000 €					1,850 €	
				15,00 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	1,890 €	
								3,000 % Costes indirectos	1,890 €	
			Precio total redondeado por Ud	515,00 €				Precio total redondeado por Ud	1,95 €	
9.3 Equipos de protección individual					9.3.5 YIP010 Ud Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					
9.3.1	YIC010	Ud	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.3.5	YIP010	Ud	Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		0,100	Casco de protección, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	3,280 €			0,500	Ud	Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	67,930 €
		2,000	% Costes directos complementarios.	0,330 €					33,970 €	
			3,000 % Costes indirectos	0,340 €			2,000	%	Costes directos complementarios.	34,650 €
				0,01 €					3,000 % Costes indirectos	34,650 €
			Precio total redondeado por Ud	0,35 €					Precio total redondeado por Ud	35,69 €
9.3.2	YIU010	Ud	Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.3.6	YIU030	Ud	Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, encargado de aumentar la visibilidad del usuario durante el día, color amarillo, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		0,200	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	18,750 €			0,200	Ud	Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	57,990 €
		2,000	% Costes directos complementarios.	3,750 €					11,600 €	
			3,000 % Costes indirectos	3,830 €			2,000	%	Costes directos complementarios.	11,830 €
				0,11 €					3,000 % Costes indirectos	11,830 €
			Precio total redondeado por Ud	3,94 €					Precio total redondeado por Ud	12,18 €
9.3.3	YIM010	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.3.7	YIU032	Ud	Bolsa portaelectrodos para soldador, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
		0,250	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	19,010 €			0,100	Ud	Bolsa portaelectrodos para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	3,550 €
		2,000	% Costes directos complementarios.	4,750 €					0,360 €	
			3,000 % Costes indirectos	4,850 €			2,000	%	Costes directos complementarios.	0,370 €
				0,15 €					3,000 % Costes indirectos	0,370 €
			Precio total redondeado por Ud	5,00 €					Precio total redondeado por Ud	0,38 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9.3.8	YIU040	Ud	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.4.1	YMX010	Ud	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reposición del material. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,100 Ud		Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	34,220 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	3,420 €					
		3,000 %	Costes indirectos	3,490 €					
			Precio total redondeado por Ud	3,59 €					
9.3.9	YIU050	Ud	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.4.2	YMR010	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,250 Ud		Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	27,110 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	6,780 €	1,000 Ud			Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.	145,470 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,920 €	2,000 %			Costes directos complementarios.	145,470 €
			Precio total redondeado por Ud	7,13 €				3,000 % Costes indirectos	148,380 €
9.3.10	YIU060	Ud	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.					Precio total redondeado por Ud	152,83 €
	0,250 Ud		Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	17,800 €					
	2,000 %		Costes directos complementarios.	4,450 €					
		3,000 %	Costes indirectos	4,540 €					
			Precio total redondeado por Ud	4,68 €	9.4.3	YMM010	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
9.3.11	YIV020	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
	1,000 Ud		Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,250 €	1,000 Ud			Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.	136,870 €
	2,000 %		Costes directos complementarios.	0,250 €	0,175 h			Peón Seguridad y Salud.	17,270 €
		3,000 %	Costes indirectos	0,260 €	2,000 %			Costes directos complementarios.	139,890 €
			Precio total redondeado por Ud	0,27 €				3,000 % Costes indirectos	142,690 €
			Precio total redondeado por Ud	4,68 €				Precio total redondeado por Ud	146,97 €
9.4 Medicina preventiva y primeros auxilios					9.4.4	YMM011	Ud	Bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
					1,000 Ud			Bolsa para hielo, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	4,340 €
					1,000 Ud			Apósitos adhesivos, en caja de 120 unidades, para reposición de botiquín de urgencia.	7,830 €
					1,000 Ud			Algodón hidrófilo, en paquete de 100 g, para reposición de botiquín de urgencia.	1,280 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		1,000 Ud	Esparadrappo, en rollo de 5 cm de ancho y 5 m de longitud, para reposición de botiquín de urgencia.	5,340 €	5,34 €				
		1,000 Ud	Analgésico de ácido acetilsalicílico, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia.	1,780 €	1,78 €				
		1,000 Ud	Analgésico de paracetamol, en caja de 20 comprimidos, para reposición de botiquín de urgencia.	2,000 €	2,00 €				
		1,000 Ud	Botella de agua oxigenada, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	2,420 €	2,42 €				
		1,000 Ud	Botella de alcohol de 96°, de 250 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	1,920 €	1,92 €				
		1,000 Ud	Frasco de tintura de yodo, de 100 cm ³ , para reposición de botiquín de urgencia.	3,490 €	3,49 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	30,400 €	0,61 €				
		3,000 %	Costes indirectos	31,010 €	0,93 €				
			Precio total redondeado por Ud		31,94 €				
9.4.5	YMM020	Ud	Camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos). Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		0,250 Ud	Camilla portátil para evacuaciones.	202,310 €	50,58 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	50,580 €	1,01 €				
		3,000 %	Costes indirectos	51,590 €	1,55 €				
			Precio total redondeado por Ud		53,14 €				
9.5 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar									
9.5.1	YPA010	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	145,850 €	145,85 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	145,850 €	2,92 €				
		3,000 %	Costes indirectos	148,770 €	4,46 €				
			Precio total redondeado por Ud		153,23 €				
9.5.2	YPA010b	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		1,000 Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	588,120 €	588,12 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	588,120 €	11,76 €				
		3,000 %	Costes indirectos	599,880 €	18,00 €				
			Precio total redondeado por Ud		617,88 €				
9.5.3	YPA010c	Ud	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		1,000 Ud	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	249,370 €	249,37 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	249,370 €	4,99 €				
		3,000 %	Costes indirectos	254,360 €	7,63 €				
			Precio total redondeado por Ud		261,99 €				
9.5.4	YPC010	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						
		1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m ²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.						
		2,000 %	Costes directos complementarios.	228,440 €	228,44 €				
		3,000 %	Costes indirectos	233,010 €	6,99 €				
			Precio total redondeado por Ud		240,00 €				
9.5.5	YPC030	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Bomba de calor incluida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	143,040 €	143,04 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	143,040 €	2,86 €				
		3,000 %	Costes indirectos	145,900 €	4,38 €				
			Precio total redondeado por Ud		150,28 €				
9.5.6	YPC050	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.						
		1,000 Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	175,370 €	175,37 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	175,370 €	3,51 €				
		3,000 %	Costes indirectos	178,880 €	5,37 €				
			Precio total redondeado por Ud		184,25 €				
9.5.7	YPC060	Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km. Incluye: Descarga y posterior recogida del módulo con camión grúa. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		1,000 Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra, entrega y recogida.	276,220 €	276,22 €				
		0,745 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	12,87 €				
		2,000 %	Costes directos complementarios.	289,090 €	5,78 €				
		3,000 %	Costes indirectos	294,870 €	8,85 €				
			Precio total redondeado por Ud		303,72 €				
9.6 Señalización provisional de obras									
		9.6.1	YSB015	Ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 20 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluye: Montaje y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
				0,050 Ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte.	24,910 €	1,25 €		
				2,000 Ud	Pila de 6V tipo 4R25 estándar.	6,400 €	12,80 €		
				0,088 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	1,52 €		
				2,000 %	Costes directos complementarios.	15,570 €	0,31 €		
				3,000 %	Costes indirectos	15,880 €	0,48 €		
					Precio total redondeado por Ud		16,36 €		
		9.6.2	YSB050b	m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
				1,100 m	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,290 €	0,32 €		
				0,057 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	0,98 €		
				2,000 %	Costes directos complementarios.	1,300 €	0,03 €		
				3,000 %	Costes indirectos	1,330 €	0,04 €		
					Precio total redondeado por m		1,37 €		
		9.6.3	YSB060	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 20 usos. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
				0,050 Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.).	23,270 €	1,16 €		
				0,018 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	0,31 €		
				2,000 %	Costes directos complementarios.	1,470 €	0,03 €		
				3,000 %	Costes indirectos	1,500 €	0,05 €		
					Precio total redondeado por Ud		1,55 €		
		9.6.4	YSS020	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
				0,333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	15,300 €	5,09 €		
				6,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €	0,24 €		
				0,175 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €	3,02 €		
				2,000 %	Costes directos complementarios.	8,350 €	0,17 €		
				3,000 %	Costes indirectos	8,520 €	0,26 €		

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
				Precio total redondeado por Ud					8,78 €
9.6.5	YSN010	Ud	Banderín para señalización, de material textil, de 40x50 cm, de color rojo y vástago de madera de 1 m, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.6.9	YSS032	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,200	Ud	Banderin para señalización, de material textil, con recubrimiento de material plástico, de 40x50 cm, de color rojo y vástago de madera de 1 m.	9,960 €		0,333	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,340 €
	0,018	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	2,300 €		0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €
			3,000 % Costes indirectos	2,350 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	3,870 €
				Precio total redondeado por Ud					0,07 €
				Precio total redondeado por Ud					2,42 €
9.6.6	YSN020	Ud	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.6.10	YSS033	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,200	Ud	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico.	16,720 €		0,333	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	5,910 €
	0,018	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	3,650 €		0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €
			3,000 % Costes indirectos	3,720 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	4,390 €
				Precio total redondeado por Ud					0,11 €
				Precio total redondeado por Ud					3,83 €
9.6.7	YSS030	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.6.11	YSS034	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,333	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,340 €		0,333	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	5,910 €
	4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €
	0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €		0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	3,870 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	4,390 €
			3,000 % Costes indirectos	3,950 €				3,000 % Costes indirectos	4,480 €
				Precio total redondeado por Ud					0,12 €
				Precio total redondeado por Ud					4,07 €
9.6.8	YSS031	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		9.6.12	YSV010	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,333	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,340 €		0,333	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	5,910 €
	4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,040 €
	0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €		0,131	h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €
	2,000	%	Costes directos complementarios.	3,870 €		2,000	%	Costes directos complementarios.	4,390 €
			3,000 % Costes indirectos	3,950 €				3,000 % Costes indirectos	4,480 €
				Precio total redondeado por Ud					0,12 €

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	55,970 €					11,19 €
		0,200 Ud	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,250 €					2,25 €
		0,131 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €					2,26 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	15,700 €					0,31 €
			3,000 % Costes indirectos	16,010 €					0,48 €
			Precio total redondeado por Ud						16,49 €
9.6.13	YSV010b	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	60,800 €					12,16 €
		0,200 Ud	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,250 €					2,25 €
		0,131 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €					2,26 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	16,670 €					0,33 €
			3,000 % Costes indirectos	17,000 €					0,51 €
			Precio total redondeado por Ud						17,51 €
9.6.14	YSV010c	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						
		0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retroreflectancia nivel 2 (H.I.), según la Instrucción 8.3-IC.	122,720 €					24,54 €
		0,200 Ud	Caballote portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	11,250 €					2,25 €
		0,131 h	Peón Seguridad y Salud.	17,270 €					2,26 €
		2,000 %	Costes directos complementarios.	29,050 €					0,58 €
			3,000 % Costes indirectos	29,630 €					0,89 €
			Precio total redondeado por Ud						30,52 €
10 Arqueología									
10.1	YPC050bb	Ud	Contratación de servicios de arqueología, por empresa externa a la contrata adjudicataria de las obras. Servicios incluidos dentro Apartado 1. Proyecto de Actuaciones Arqueológicas Incluye: - Consulta de documentación previa. - Elaboración y entrega del proyecto. - Trámites con la administración. Apartado 2. Trabajo de campo - Prospección arqueológica. Incluye: - Visitas periódicas, un mínimo de 3 al mes, durante los meses previstos de ejecución de obra. - La periodicidad de las visitas podrá ajustarse en función del avance o necesidades de la obra. Apartado 3. Elaboración de Informe de Actuaciones Arqueológicas. Incluye: - Elaboración y entrega del preceptivo Informe de Actuaciones Arqueológicas con todos los resultados, análisis y documentación originada durante el proceso. En el precio final se incluyen los gastos de gestión, gastos generales, beneficio industrial y trámites administrativos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas en mediciones.						
		1,000 Ud	Contratación de servicios de arqueología, por empresa externa a la contrata adjudicataria de las obras.	4,000,000 €					4.000,00 €
			3,000 % Costes indirectos	4,000,000 €					120,00 €
			Precio total redondeado por Ud						4.120,00 €

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO II: Estudio luminotécnico y cálculo eléctrico.

Estudio Peatonalización Ciudad Real

Los Fernandinos existentes se han simulado usando la fotometría actual de este tipo de luminaria, pero con el flujo y la potencia de la lámpara instalada. Además, se ha tenido en cuenta un 60% de depreciación en el flujo (cristal opalizado + deterioro por el tiempo/suciedad).

Contenido

Portada	1
Contenido	2

Fichas de producto

Philips - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740 (1x LED74 L96@100kh)	3
Philips - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740 (1x LED86 L96@100kh)	4
Philips - BDS670 T25 1xLED70 L97@100kh/740 FP MDS (1x LED70 L97@100kh/740)	5
Philips - BDS670 T25 1xLED80 L98@100kh/740 FP MDS (1x LED80 L98@100kh/740)	6
Philips - BDS670 T25 1xLED100 L97@100kh/740 FP MDS (1x LED100 L97@100kh/740)	7
Philips - FERNANDINO VSAP 50W (1x VSAP 50W)	8
Philips - FERNANDINO VSAP 50W (1x VSAP 50W)	9

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	10
Lista de luminarias	16
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	17

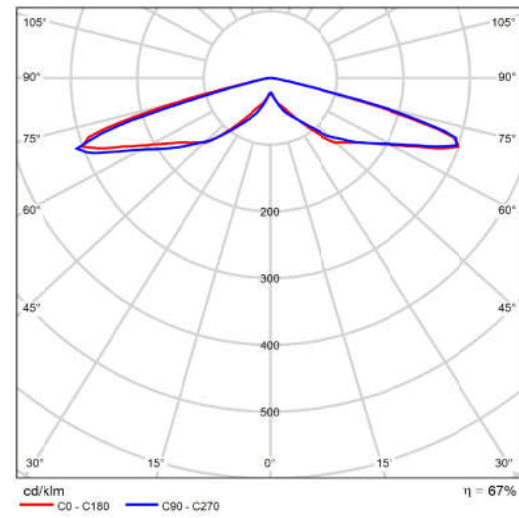
Glosario	21
----------------	----

Ficha de producto

Philips - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740



Nº de artículo	ClassicStreet
P	44.5 W
Φ Lámpara	7492 lm
Φ Luminaria	5032 lm
η	67.16 %
Rendimiento lumínico	113.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



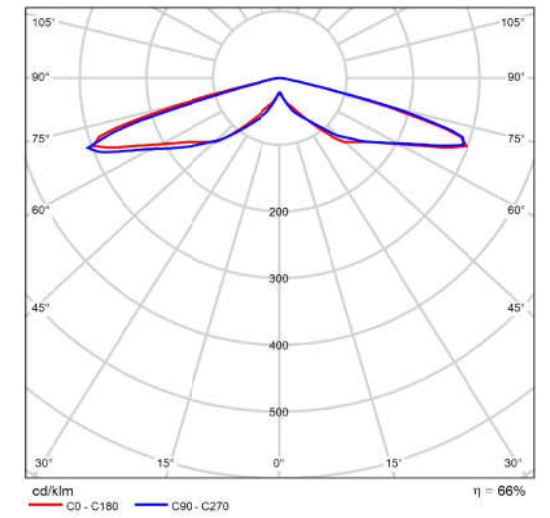
CDL polar

Ficha de producto

Philips - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740



Nº de artículo	ClassicStreet
P	51.0 W
Φ Lámpara	8797 lm
Φ Luminaria	5848 lm
η	66.48 %
Rendimiento lumínico	114.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



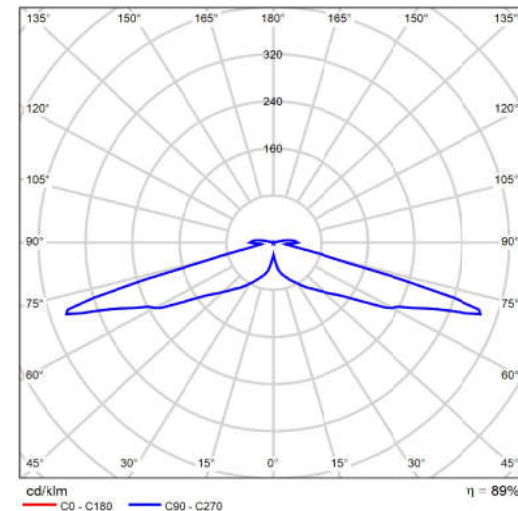
CDL polar

Ficha de producto

Philips - BDS670 T25 1xLED70 L97@100kh/740 FP MDS



P	41.5 W
Φ Lámpara	6669 lm
Φ Luminaria	5949 lm
η	89.21 %
Rendimiento lumínico	143.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ	Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30
ρ	Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ρ	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámparas				Mirado longitudinalmente al eje de lámparas					
2H	2H	2H	29.6	30.4	29.0	30.7	31.1	29.6	30.4	29.0	30.7	31.1
	3H	3H	34.3	35.9	34.7	36.3	36.7	34.3	35.9	34.7	36.3	36.7
	4H	4H	35.6	37.1	36.0	37.5	38.0	35.6	37.1	36.0	37.5	38.0
	6H	6H	35.6	37.0	36.0	37.4	37.9	35.6	37.0	36.0	37.4	37.9
	8H	8H	35.5	36.9	36.0	37.3	37.8	35.5	36.9	36.0	37.3	37.8
4H	2H	2H	30.5	32.0	30.9	32.4	32.9	30.5	32.0	30.9	32.4	32.9
	3H	3H	35.9	37.2	36.4	37.7	38.2	35.9	37.2	36.4	37.7	38.2
	4H	4H	36.9	38.1	37.4	38.6	39.1	36.9	38.1	37.4	38.6	39.1
	6H	6H	37.0	38.0	37.5	38.5	39.0	37.0	38.0	37.5	38.5	39.0
	8H	8H	36.9	37.9	37.5	38.4	39.0	36.9	37.9	37.5	38.4	39.0
8H	2H	2H	36.9	37.8	37.5	38.3	38.9	36.9	37.8	37.5	38.3	38.9
	4H	4H	37.2	38.2	37.7	38.7	39.2	37.2	38.2	37.7	38.7	39.2
	6H	6H	37.3	38.1	37.8	38.6	39.2	37.3	38.1	37.8	38.6	39.2
	8H	8H	37.3	38.0	37.8	38.5	39.1	37.3	38.0	37.8	38.5	39.1
	12H	12H	37.3	37.9	37.9	38.5	39.1	37.3	37.9	37.9	38.5	39.1
12H	4H	4H	37.2	38.1	37.7	38.6	39.2	37.2	38.1	37.7	38.6	39.2
	6H	6H	37.3	37.9	37.8	38.5	39.1	37.3	37.9	37.8	38.5	39.1
	8H	8H	37.3	37.9	37.9	38.4	39.0	37.3	37.9	37.9	38.4	39.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H			+0.3	-0.2							+0.3	-0.2
S = 1.5H			+0.6	-1.1							+0.6	-1.1
S = 2.0H			+1.6	-1.9							+1.6	-1.9
Tabla estándar			---								---	
Sumando de corrección			---								---	
Índice de deslumbramiento corregido en relación a Te+03m Flujo luminoso total												

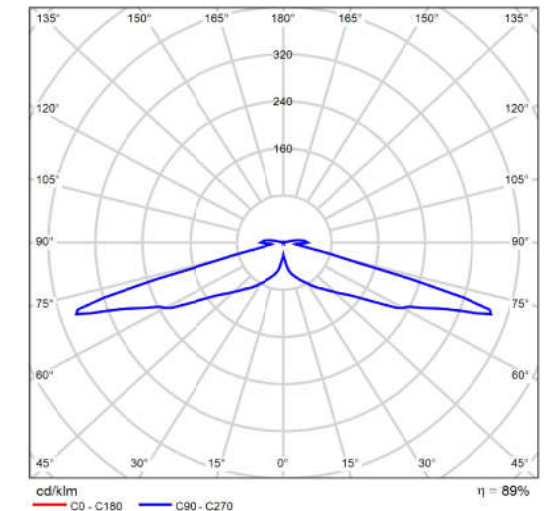
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - BDS670 T25 1xLED80 L98@100kh/740 FP MDS



P	46.5 W
Φ Lámpara	7622 lm
Φ Luminaria	6799 lm
η	89.21 %
Rendimiento lumínico	146.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ	Techo	50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30
ρ	Paredes	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
ρ	Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámparas				Mirado longitudinalmente al eje de lámparas					
2H	2H	2H	29.1	30.8	29.5	31.2	31.6	29.1	30.8	29.5	31.2	31.6
	3H	3H	34.8	36.4	35.2	36.8	37.2	34.8	36.4	35.2	36.8	37.2
	4H	4H	36.0	37.6	36.5	38.0	38.4	36.0	37.6	36.5	38.0	38.4
	6H	6H	36.0	37.4	36.5	37.9	38.3	36.0	37.4	36.5	37.9	38.3
	8H	8H	36.0	37.4	36.5	37.8	38.3	36.0	37.4	36.5	37.8	38.3
4H	2H	2H	36.0	37.3	36.4	37.7	38.2	36.0	37.3	36.4	37.7	38.2
	3H	3H	31.0	32.5	31.4	32.9	33.3	31.0	32.5	31.4	32.9	33.3
	4H	4H	36.4	37.7	36.9	38.2	38.6	36.4	37.7	36.9	38.2	38.6
	6H	6H	37.4	38.6	37.9	39.1	39.6	37.4	38.6	37.9	39.1	39.6
	8H	8H	37.4	38.0	37.5	38.0	39.5	37.4	38.0	37.5	38.0	39.5
8H	2H	2H	37.4	38.4	37.5	38.5	39.4	37.4	38.4	37.5	38.5	39.4
	4H	4H	37.7	38.7	38.2	39.2	39.7	37.7	38.7	38.2	39.2	39.7
	6H	6H	37.7	38.5	38.3	39.1	39.6	37.7	38.5	38.3	39.1	39.6
	8H	8H	37.7	38.4	38.3	39.0	39.6	37.7	38.4	38.3	39.0	39.6
	12H	12H	37.8	38.4	38.4	38.9	39.5	37.8	38.4	38.4	38.9	39.5
12H	4H	4H	37.7	38.5	38.2	39.1	39.6	37.7	38.5	38.2	39.1	39.6
	6H	6H	37.7	38.4	38.3	39.0	39.6	37.7	38.4	38.3	39.0	39.6
	8H	8H	37.7	38.3	38.3	39.0	39.6	37.7	38.3	38.3	39.0	39.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H			+0.3	-0.2							+0.3	-0.2
S = 1.5H			+0.6	-1.1							+0.6	-1.1
S = 2.0H			+1.6	-1.9							+1.6	-1.9
Tabla estándar			---								---	
Sumando de corrección			---								---	
Índice de deslumbramiento corregido en relación a Be+03m Flujo luminoso total												

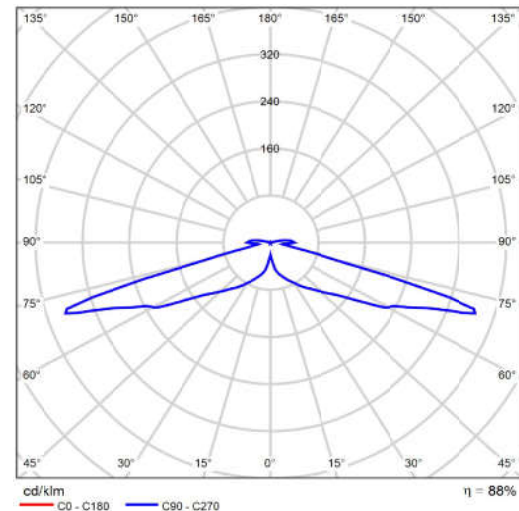
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - BDS670 T25 1xLED100 L97@100kh/740 FP MDS



P	58.0 W
Φ _{Lámpara}	9510 lm
Φ _{Luminaria}	8399 lm
η	88.32 %
Rendimiento lumínico	144.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR										
		70	70	50	30	30	70	70	50	30
ρ _{Techo}		50	30	50	30	30	50	30	50	30
ρ _{Paredes}		20	20	20	20	20	20	20	20	20
ρ _{Suelo}		20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámparas	Mirado longitudinalmente al eje de lámparas								
X	Y									
2H	2H	29.8	31.6	30.2	31.9	32.5	29.8	31.6	30.2	31.9
	3H	35.6	37.1	35.9	37.5	37.9	35.5	37.1	35.9	37.5
	4H	36.8	38.3	37.2	38.7	39.2	36.8	38.3	37.2	38.7
	6H	36.8	38.2	37.2	38.6	39.1	36.8	38.2	37.2	38.6
	8H	36.7	38.1	37.2	38.5	39.0	36.7	38.1	37.2	38.5
	12H	36.7	38.0	37.2	38.5	38.9	36.7	38.0	37.2	38.5
4H	2H	31.7	33.2	32.1	33.6	34.1	31.7	33.2	32.1	33.6
	3H	37.1	38.4	37.6	38.9	39.4	37.1	38.4	37.6	38.9
	4H	38.1	39.3	38.6	39.8	40.3	38.1	39.3	38.6	39.8
	6H	38.2	39.2	38.7	39.7	40.2	38.2	39.2	38.7	39.7
	8H	38.1	39.1	38.7	39.6	40.2	38.1	39.1	38.7	39.6
	12H	38.1	39.0	38.7	39.5	40.1	38.1	39.0	38.7	39.5
8H	4H	38.4	39.4	38.9	39.9	40.4	38.4	39.4	38.9	39.9
	6H	38.5	39.3	39.0	39.8	40.4	38.5	39.3	39.0	39.8
	8H	38.5	39.2	39.0	39.7	40.3	38.5	39.2	39.0	39.7
	12H	38.5	39.1	39.1	39.7	40.3	38.5	39.1	39.1	39.7
12H	4H	38.4	39.3	38.9	39.6	40.4	38.4	39.3	38.9	39.6
	6H	38.5	39.1	39.0	39.7	40.3	38.5	39.1	39.0	39.7
	8H	38.5	39.1	39.1	39.6	40.2	38.5	39.1	39.1	39.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H		+0.3 / -0.2				+0.3 / -0.2				
S = 1.5H		+0.6 / -1.1				+0.6 / -1.1				
S = 2.0H		+1.0 / -1.9				+1.0 / -1.9				
Tabla estándar		---				---				
Sumando de corrección		---				---				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a Te=04m Flujo luminoso total										

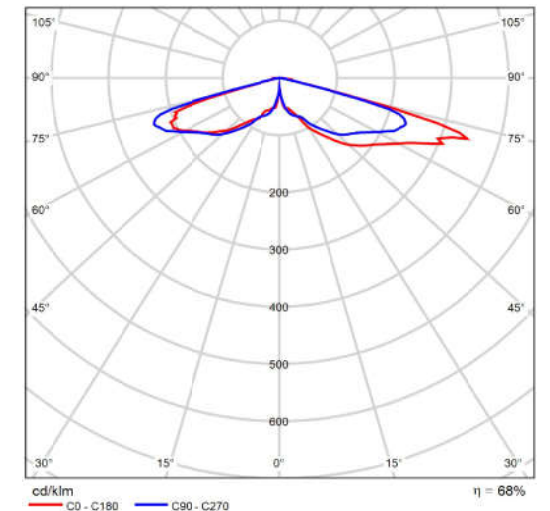
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

Philips - FERNANDINO VSAP 50W



Nº de artículo	Fernandino LED retrofit kit
P	50.0 W
Φ _{Lámpara}	1800 lm
Φ _{Luminaria}	1217 lm
η	67.61 %
Rendimiento lumínico	24.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



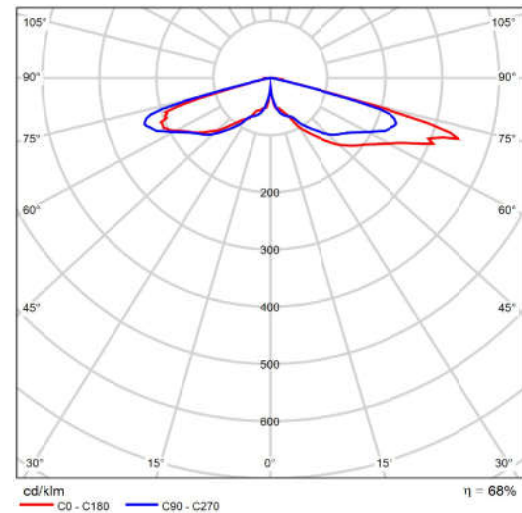
CDL polar

Ficha de producto

Philips - FERNANDINO VSAP 50W



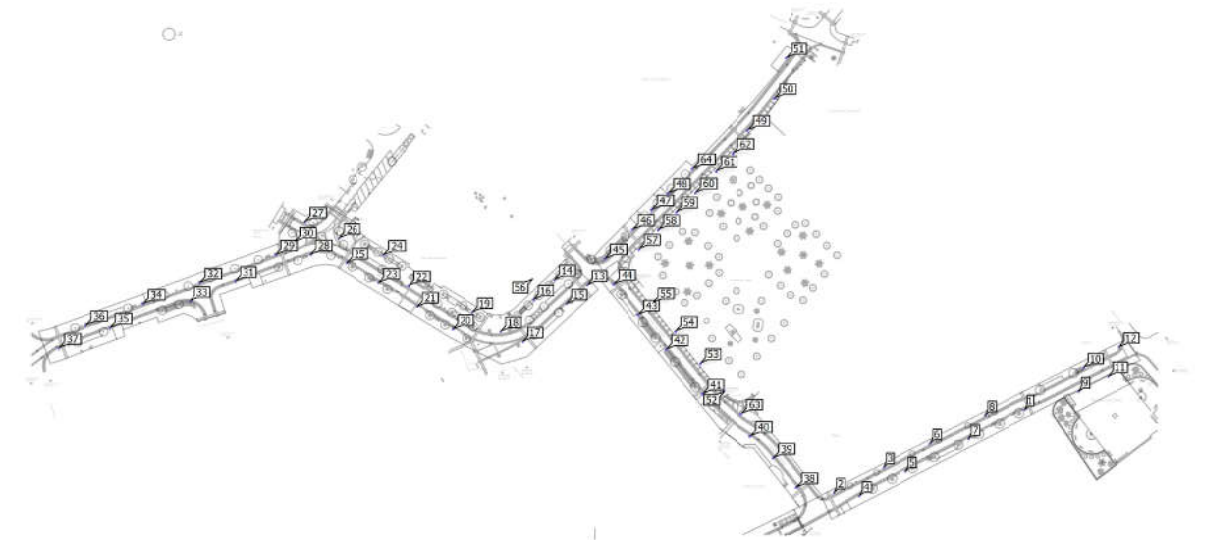
Nº de artículo	Fernandino LED retrofit kit
P	50.0 W
Φ Lámpara	1800 lm
Φ Luminaria	1217 lm
η	67.61 %
Rendimiento lumínico	24.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Philips - - BDS670 T25 1xLED100 L97@100kh/740 FP MDS
1x LED100 L97@100kh/740

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
113.327 m	143.012 m	4.800 m	0.80	29
96.607 m	132.040 m	4.800 m	0.80	31
81.946 m	131.390 m	4.800 m	0.80	32
77.412 m	123.709 m	4.800 m	0.80	33
58.109 m	122.629 m	4.800 m	0.80	34
44.678 m	112.754 m	4.800 m	0.80	35
34.592 m	113.778 m	4.800 m	0.80	36
23.259 m	104.384 m	4.800 m	0.80	37

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Philips - - BDS670 T25 1xLED70 L97@100kh/740 FP MDS
1x LED70 L97@100kh/740

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
243.019 m	130.426 m	4.800 m	0.80	13
229.326 m	132.696 m	4.800 m	0.80	14
234.429 m	122.710 m	4.800 m	0.80	15
220.569 m	124.371 m	4.800 m	0.80	16
216.146 m	107.038 m	4.800 m	0.80	17
206.934 m	111.180 m	4.800 m	0.80	18
195.316 m	119.132 m	4.800 m	0.80	19
186.805 m	112.084 m	4.800 m	0.80	20
172.198 m	121.416 m	4.800 m	0.80	21
168.597 m	130.147 m	4.800 m	0.80	22
156.260 m	131.379 m	4.800 m	0.80	23
158.196 m	142.916 m	4.800 m	0.80	24
142.852 m	139.634 m	4.800 m	0.80	25

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Philips - - BDS670 T25 1xLED80 L98@100kh/740 FP MDS
1x LED80 L98@100kh/740

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
425.040 m	78.699 m	4.800 m	0.80	1
345.593 m	44.317 m	4.800 m	0.80	2
366.148 m	54.819 m	4.800 m	0.80	3
355.978 m	42.940 m	4.800 m	0.80	4
375.424 m	53.151 m	4.800 m	0.80	5
385.473 m	64.746 m	4.800 m	0.80	6
401.421 m	66.577 m	4.800 m	0.80	7
408.093 m	76.300 m	4.800 m	0.80	8
447.109 m	86.146 m	4.800 m	0.80	9
449.224 m	96.113 m	4.800 m	0.80	10
459.721 m	92.574 m	4.800 m	0.80	11
464.033 m	104.697 m	4.800 m	0.80	12
139.575 m	149.887 m	4.800 m	0.80	26
125.503 m	156.655 m	4.800 m	0.80	27
127.871 m	143.070 m	4.800 m	0.80	28
121.333 m	148.359 m	4.800 m	0.80	30

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Philips - ClassicStreet - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740
1x LED86 L96@100kh

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
329.785 m	46.485 m	4.500 m	0.80	38
320.222 m	58.705 m	4.500 m	0.80	39
310.644 m	67.753 m	4.500 m	0.80	40
290.672 m	85.327 m	4.500 m	0.80	41
275.583 m	103.719 m	4.500 m	0.80	42
264.097 m	118.084 m	4.500 m	0.80	43
253.659 m	130.775 m	4.500 m	0.80	44
309.639 m	194.717 m	4.500 m	0.80	49
320.747 m	207.909 m	4.500 m	0.80	50
325.559 m	224.736 m	4.500 m	0.80	51
306.933 m	77.003 m	4.500 m	0.80	63

Philips - ClassicStreet - BDP794-FG-BK T25 DS50 /740
1x LED74 L96@100kh

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
250.091 m	141.421 m	4.500 m	0.80	45
261.804 m	153.446 m	4.500 m	0.80	46
269.740 m	161.753 m	4.500 m	0.80	47
276.528 m	168.567 m	4.500 m	0.80	48
286.521 m	178.746 m	4.500 m	0.80	64

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Philips - Fernandino LED retrofit kit - FERNANDINO VSAP 50W
1x VSAP 50W

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
299.537 m	86.559 m	4.000 m	0.80	52
289.974 m	97.826 m	4.000 m	0.80	53
279.653 m	111.188 m	4.000 m	0.80	54
270.419 m	123.030 m	4.000 m	0.80	55
262.934 m	133.190 m	4.000 m	0.80	56

Philips - Fernandino LED retrofit kit - FERNANDINO VSAP 50W
1x VSAP 50W

X	Y	Altura de montaje	MF	Luminaria
264.684 m	145.284 m	4.000 m	0.80	57
272.587 m	153.270 m	4.000 m	0.80	58
280.057 m	160.668 m	4.000 m	0.80	59
287.856 m	168.597 m	4.000 m	0.80	60
296.446 m	177.603 m	4.000 m	0.80	61
303.315 m	184.950 m	4.000 m	0.80	62

Terreno 1

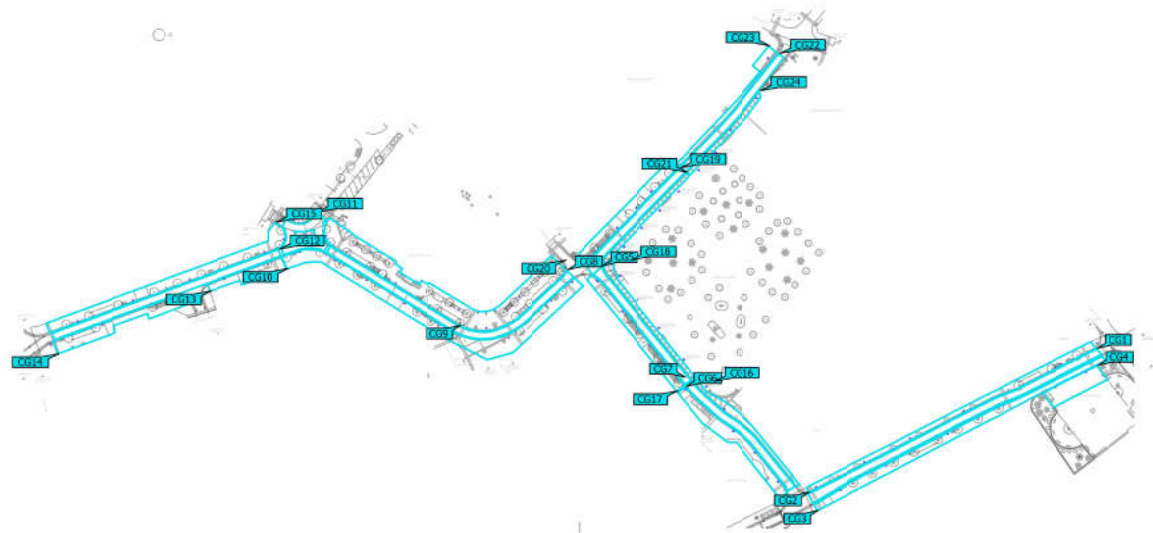
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
356188 lm	3081.0 W	115.6 lm/W

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips		BDS670 T25 1xLED100 L97@100kh/740 FP MDS	58.0 W	8399 lm	144.8 lm/W
13	Philips		BDS670 T25 1xLED70 L97@100kh/740 FP MDS	41.5 W	5949 lm	143.4 lm/W
16	Philips		BDS670 T25 1xLED80 L98@100kh/740 FP MDS	46.5 W	6799 lm	146.2 lm/W
11	Philips	ClassicStreet	BDP794-FG-BK T25 DS50 /740	51.0 W	5848 lm	114.7 lm/W
5	Philips	ClassicStreet	BDP794-FG-BK T25 DS50 /740	44.5 W	5032 lm	113.1 lm/W
5	Philips	Fernandino LED retrofit kit	FERNANDINO VSAP 50W	50.0 W	1217 lm	24.3 lm/W
6	Philips	Fernandino LED retrofit kit	FERNANDINO VSAP 50W	50.0 W	1217 lm	24.3 lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Índice
C/ Caballeros - calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.4 lx	11.1 lx	22.7 lx	0.72	0.49	CG1
C/ Caballeros - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.3 lx	8.61 lx	18.4 lx	0.60	0.47	CG2
C/ Caballeros - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.1 lx	10.5 lx	21.1 lx	0.74	0.50	CG3
Plaza de los Mercedarios Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.0 lx	10.3 lx	21.1 lx	0.64	0.49	CG4
Paseo del Prado - calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.5 lx	9.09 lx	24.8 lx	0.52	0.37	CG5
Pasaje Pérez Molina - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.3 lx	8.67 lx	26.9 lx	0.47	0.32	CG6
Pasaje Pérez Molina - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.4 lx	13.6 lx	25.7 lx	0.74	0.53	CG7
C/ Postas - calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.2 lx	13.1 lx	22.8 lx	0.76	0.57	CG8
C/ Postas - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.2 lx	9.92 lx	20.8 lx	0.61	0.48	CG9
C/ Postas - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.5 lx	6.80 lx	26.6 lx	0.44	0.26	CG10
Cruce Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	24.8 lx	14.2 lx	30.9 lx	0.57	0.46	CG11

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

C/ Juan II - calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.1 lx	12.9 lx	26.2 lx	0.68	0.49	CG12
C/ Juan II - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.5 lx	9.95 lx	22.5 lx	0.64	0.44	CG13
C/ Juan II - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.8 lx	10.6 lx	21.5 lx	0.63	0.49	CG14
C/ Juan II - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	17.6 lx	10.6 lx	27.1 lx	0.60	0.39	CG15
Pasaje Pérez Molina - calzada Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.5 lx	14.8 lx	29.4 lx	0.72	0.50	CG16
Paseo del Prado - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.7 lx	6.95 lx	31.4 lx	0.42	0.22	CG17
Paseo del Prado - acera Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	16.6 lx	10.1 lx	23.9 lx	0.61	0.42	CG18
C/ Reyes - calzada 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	23.4 lx	14.3 lx	30.1 lx	0.61	0.48	CG19
C/ Reyes - acera 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	19.5 lx	11.8 lx	25.9 lx	0.61	0.46	CG20
C/ Reyes - acera 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	20.9 lx	15.0 lx	28.3 lx	0.72	0.53	CG21
C/ Reyes - calzada 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	15.0 lx	7.70 lx	22.8 lx	0.51	0.34	CG22
C/ Reyes - acera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	13.3 lx	5.69 lx	22.4 lx	0.43	0.25	CG23

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

C/ Reyes - acera 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	14.9 lx	10.1 lx	20.6 lx	0.68	0.49	CG24
--	---------	---------	---------	------	------	------

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).
Autonomía de la luz del día	Describe qué porcentaje del tiempo de trabajo diario se cubre con la iluminación solar necesaria. La iluminancia nominal se utiliza a partir del perfil de la habitación, a diferencia de lo descrito en la norma EN 17037. El cálculo no se realiza en el centro de la habitación sino en el punto de medición del sensor colocado. Se considera que una habitación está suficientemente iluminada con luz solar si alcanza al menos un 50 % de autonomía con luz solar.

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) < 3.300 K blanco neutro (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K blanco luz diurna (tw) > 5.300 K
-----	---

Glosario

Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o. CIE 13.3: 1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de remisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m ² Símbolo: L
-------------------	--

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %
---------	---

Glosario

Evaluación energética	<p>Basado en un procedimiento de cálculo horario de la luz solar en espacios interiores, teniendo en cuenta la geometría del proyecto y los sistemas de control de la luz solar existentes. También se tiene en cuenta la orientación y ubicación del proyecto. El cálculo utiliza la potencia del sistema especificada de las luminarias para determinar la demanda de energía. Se asume una relación lineal entre la potencia y el flujo luminoso en el estado atenuado para las luminarias controladas por la luz solar. Los tiempos de uso y la iluminancia nominal se determinan a partir de los perfiles de uso de los espacios. Las luminarias encendidas que se excluyen explícitamente del control también tienen en cuenta los tiempos de uso especificados. Los sistemas de control de la luz solar usan una lógica de control simplificada que los cierra con una iluminancia horizontal de 27.500 lx.</p> <p>El año natural 2022 se usa solo como referencia. No es una simulación de este año. El año de referencia solo se utiliza para asignar los días de la semana a los resultados calculados. No se contempla el cambio al horario de verano. El tipo de cielo de referencia utilizado es el cielo medio descrito en CIE 110 sin luz solar directa.</p> <p>El método fue desarrollado junto con el Fraunhofer Institute for Building Physics y está disponible para su revisión por parte del Grupo de trabajo conjunto 1 ISO TC 274 como una extensión del método basado en regresión anual anterior.</p>
F	
Factor de degradación	Véase MF
Flujo luminoso	<p>Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria.</p> <p>Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ</p>
G	
g₁	<p>Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{min} y \bar{E} y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en</p>
g₂	<p>Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{min} y E_{max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.</p>
Grado de reflexión	<p>El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.</p>

Glosario

Grupo de control	<p>Un grupo de luminarias que se atenúan y controlan juntas. Para cada escena de iluminación, un grupo de control proporciona su propio valor de atenuación. Todas las luminarias dentro de un grupo de control comparten este valor de atenuación. Los grupos de control con sus luminarias los determina DIALux automáticamente en función de las escenas de iluminación creadas y sus grupos de luminarias.</p>
I	
Iluminancia, adaptativa	<p>Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.</p>
Iluminancia, horizontal	<p>Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h.</p>
Iluminancia, perpendicular	<p>Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.</p>
Iluminancia, vertical	<p>Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v.</p>
Intensidad lumínica	<p>Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ, entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI.</p> <p>Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I</p>
Intensidad lumínica	<p>Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia.</p> <p>Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E</p>

Glosario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
-----------	---

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).
-----------------------	--

Glosario

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Vatio Abreviatura: W
Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.

R

R_(UG) max	(engl. rating unified glare) Medida del deslumbramiento psicológico en espacios interiores. Además de la luminancia de las luminarias, el valor del nivel de R _(UG) también depende de la posición del observador, la dirección visual y la luminancia ambiental. El cálculo se realiza mediante el método de la tabla, consulte CIE 117. Entre otras cosas, EN 12464-1:2021 especifica unos valores R _(UG) - R _(UGL) máximos permisibles para varios lugares de trabajo en interiores.
Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
---	--

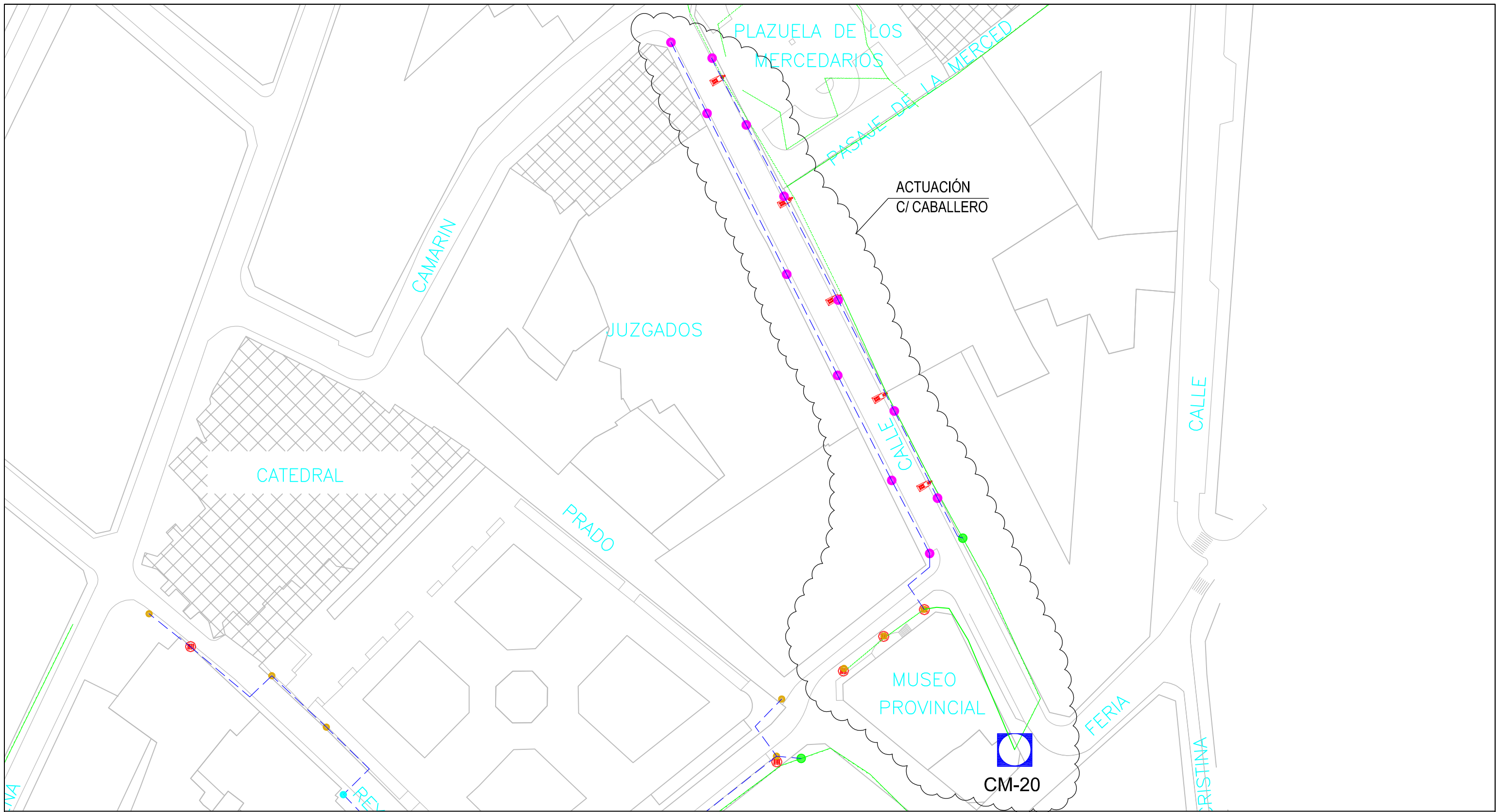
Glosario

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.
-----------	---

Z

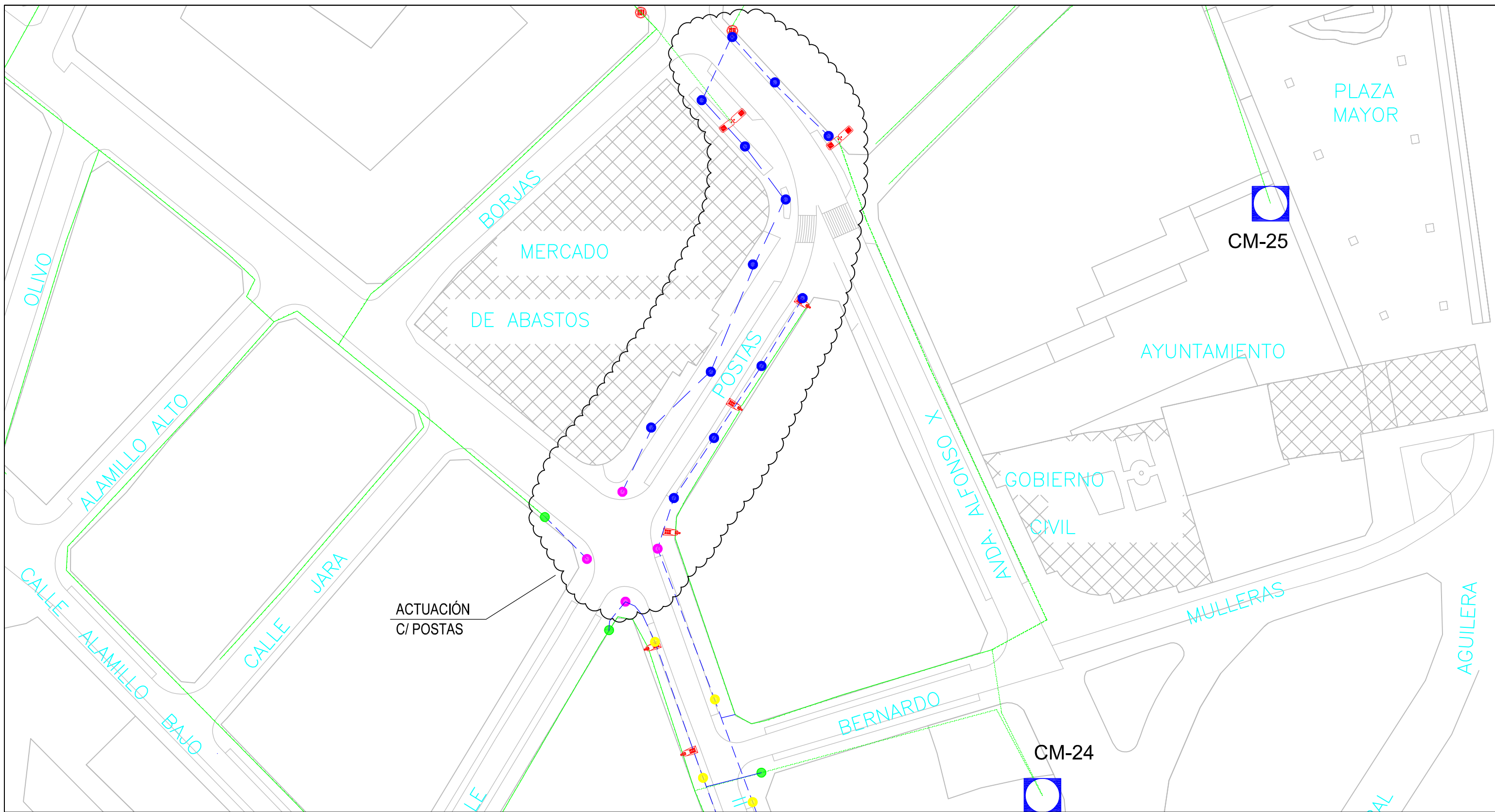
Zona marginal	Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.
---------------	--



- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED80-4S/740 MDS |  | Cuadro Existente |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED70-4S/740 MDS |  | Luminarias Luma a eliminar |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED100-4S/740 MDS |  | Luminaria Fernandina a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED86-4S/740 |  | Luminaria Onyx-2 a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED74-4S/740 |  | Realización de PAS |
| | |  | Nueva línea de alimentación |
| | |  | Línea de alimentación existente |

PEATONALIZACIÓN CIUDAD REAL FASE II
- ACTUACIÓN C/ CABALLEROS -





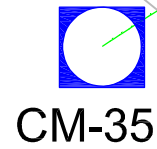
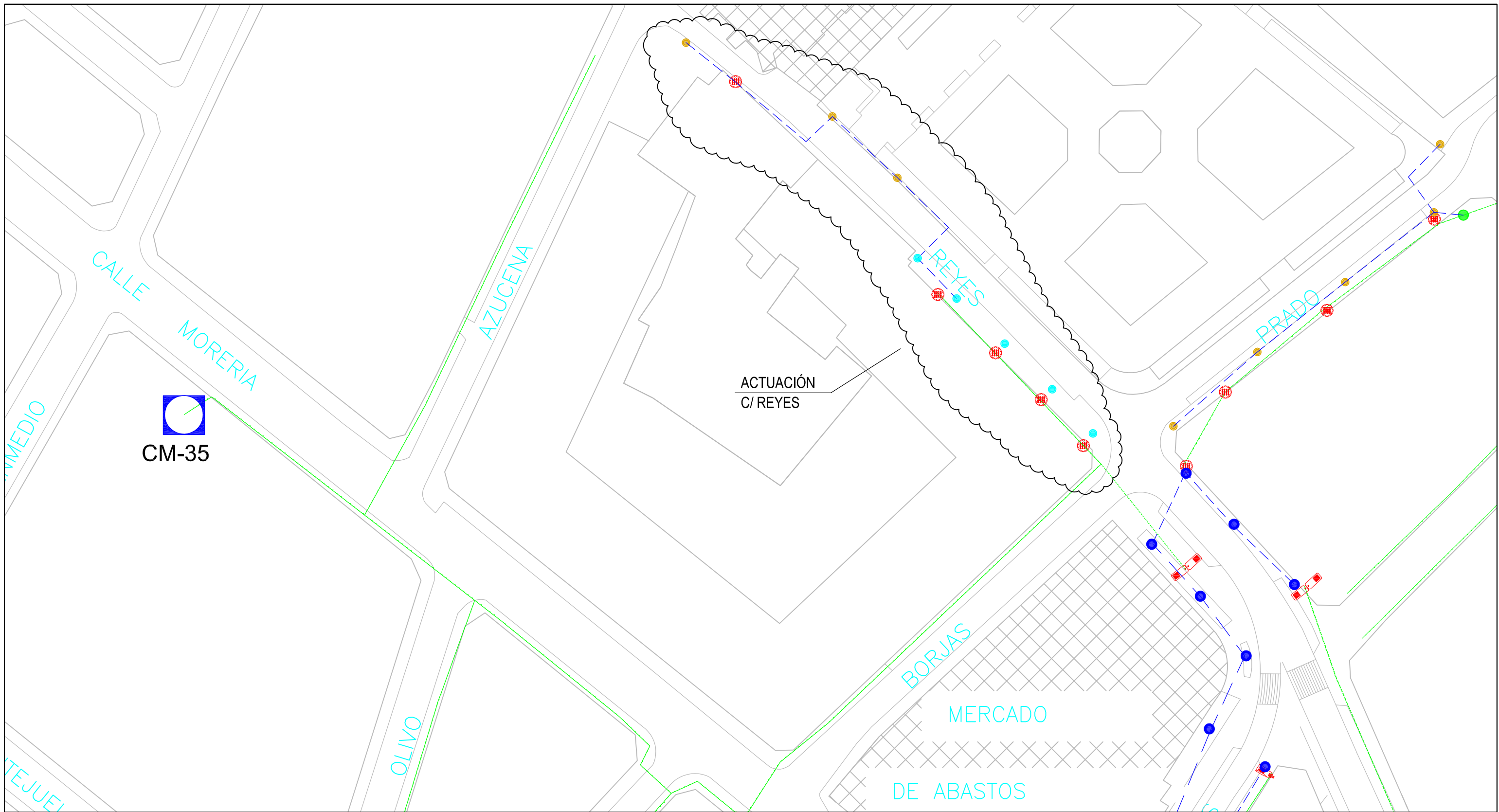
ACTUACIÓN
C/ POSTAS

- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED80-4S/740 MDS |  | Cuadro Existente |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED70-4S/740 MDS |  | Luminarias Luma a eliminar |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED100-4S/740 MDS |  | Luminaria Fernandina a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED86-4S/740 |  | Luminaria Onyx-2 a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED74-4S/740 |  | Realización de PAS |
| | |  | Nueva línea de alimentación |
| | |  | Línea de alimentación existente |















PEATONALIZACIÓN CIUDAD REAL FASE II
- ACTUACIÓN C/ POSTAS -





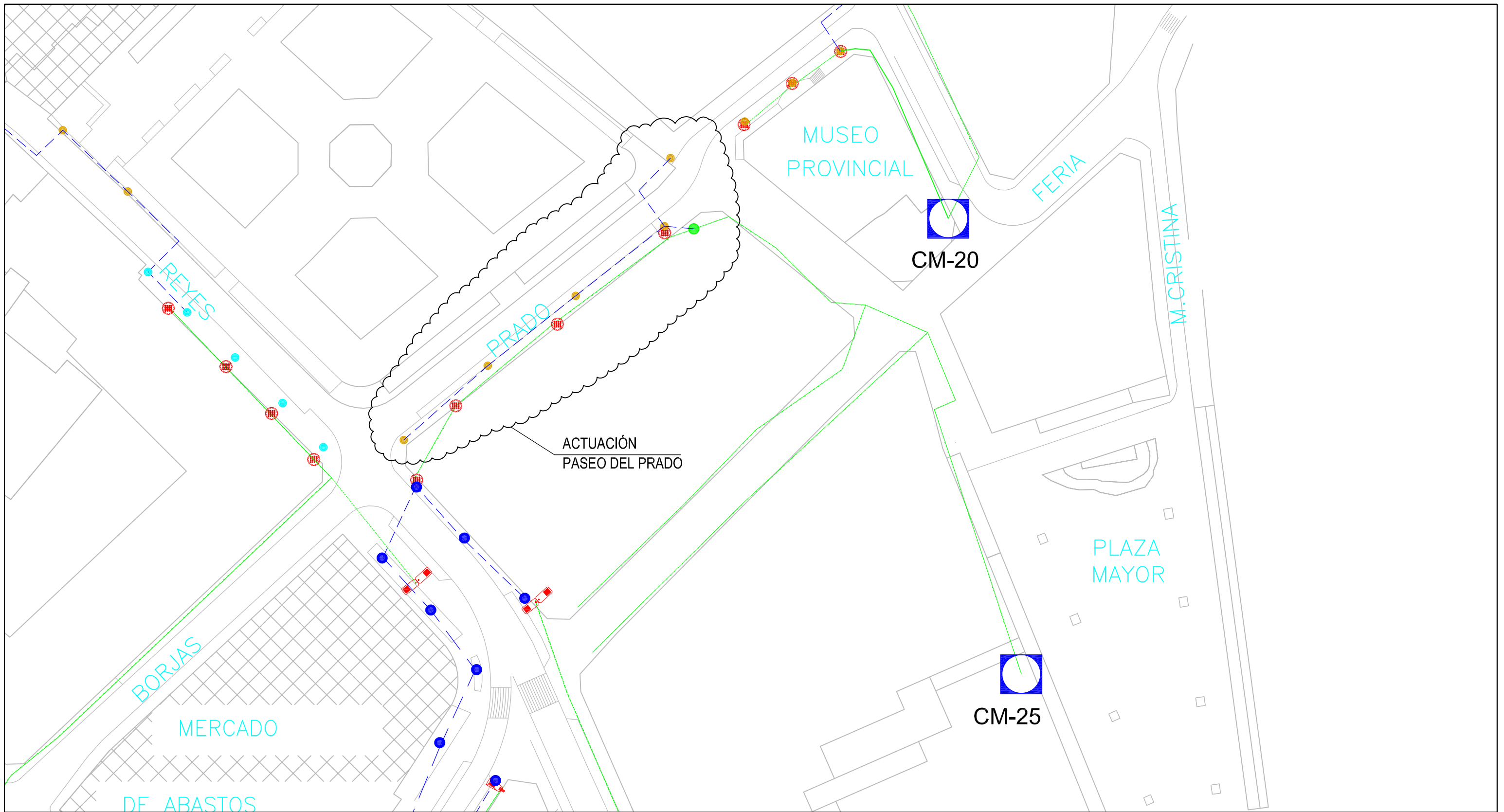
ACTUACIÓN
C/ REYES

-  Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED80-4S/740 MDS
-  Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED70-4S/740 MDS
-  Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED100-4S/740 MDS
-  Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED86-4S/740
-  Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED74-4S/740

-  Cuadro Existente
-  Luminarias Luma a eliminar
-  Luminaria Fernandina a eliminar
-  Luminaria Onyx-2 a eliminar
-  Realización de PAS
-  Nueva línea de alimentación
-  Línea de alimentación existente

PEATONALIZACIÓN CIUDAD REAL FASE II
- ACTUACIÓN C/ REYES -

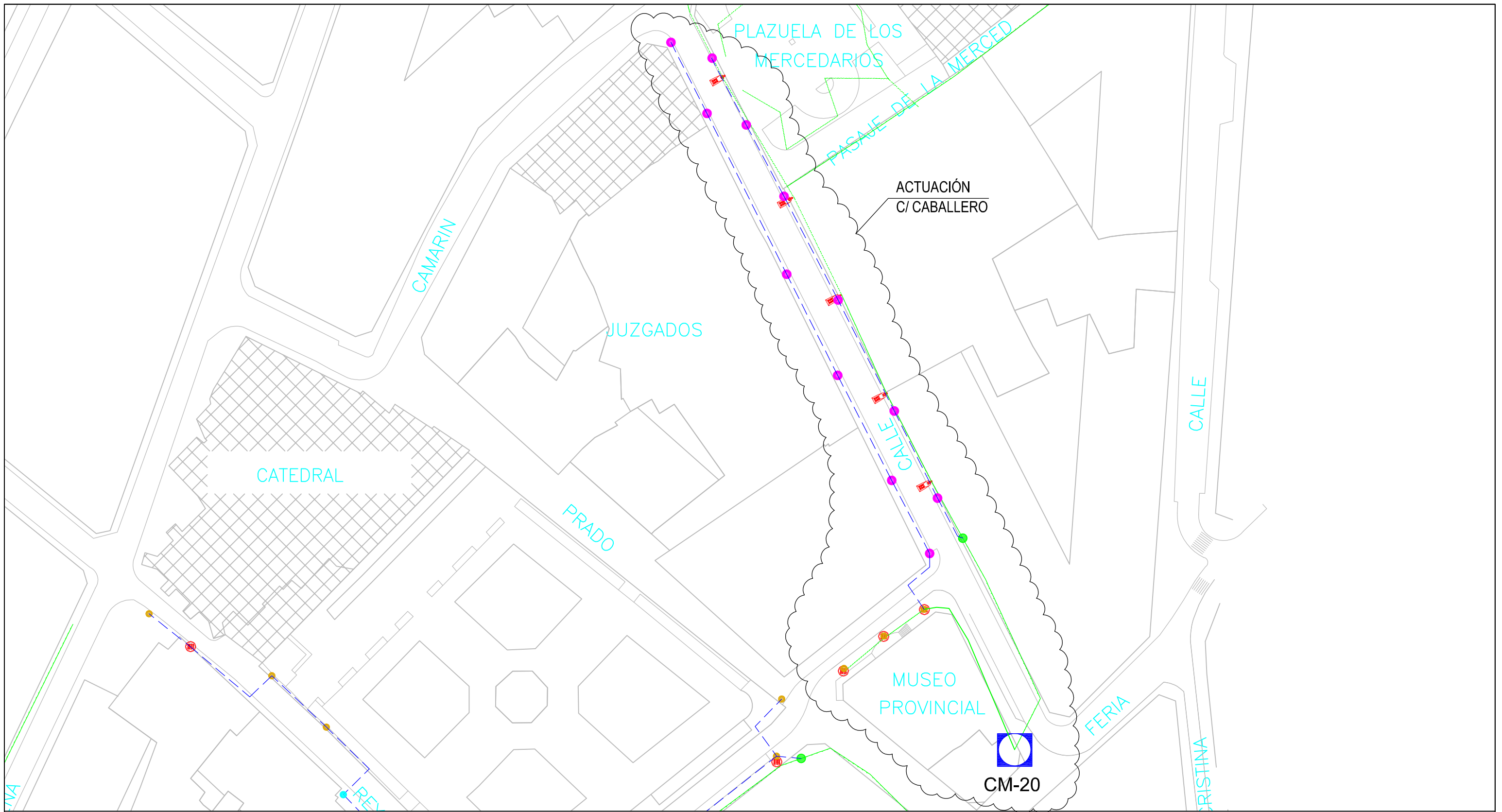




- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED80-4S/740 MDS |  | Cuadro Existente |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED70-4S/740 MDS |  | Luminarias Luma a eliminar |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED100-4S/740 MDS |  | Luminaria Fernandina a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED86-4S/740 |  | Luminaria Onyx-2 a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED74-4S/740 |  | Realización de PAS |
| | |  | Nueva línea de alimentación |
| | |  | Línea de alimentación existente |

PEATONALIZACIÓN CIUDAD REAL FASE II
 - ACTUACIÓN PASEO DEL PRADO -





- | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED80-4S/740 MDS |  | Cuadro Existente |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED70-4S/740 MDS |  | Luminarias Luma a eliminar |
|  | Luminaria Philips Metronomis BDS670 T25 1xLED100-4S/740 MDS |  | Luminaria Fernandina a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED86-4S/740 |  | Luminaria Onyx-2 a eliminar |
|  | Luminaria Philips ClassicStreet BDP794-FG-BK T25 DS50 LED74-4S/740 |  | Realización de PAS |
| | |  | Nueva línea de alimentación |
| | |  | Línea de alimentación existente |

PEATONALIZACIÓN CIUDAD REAL FASE II
- ACTUACIÓN C/ CABALLEROS -



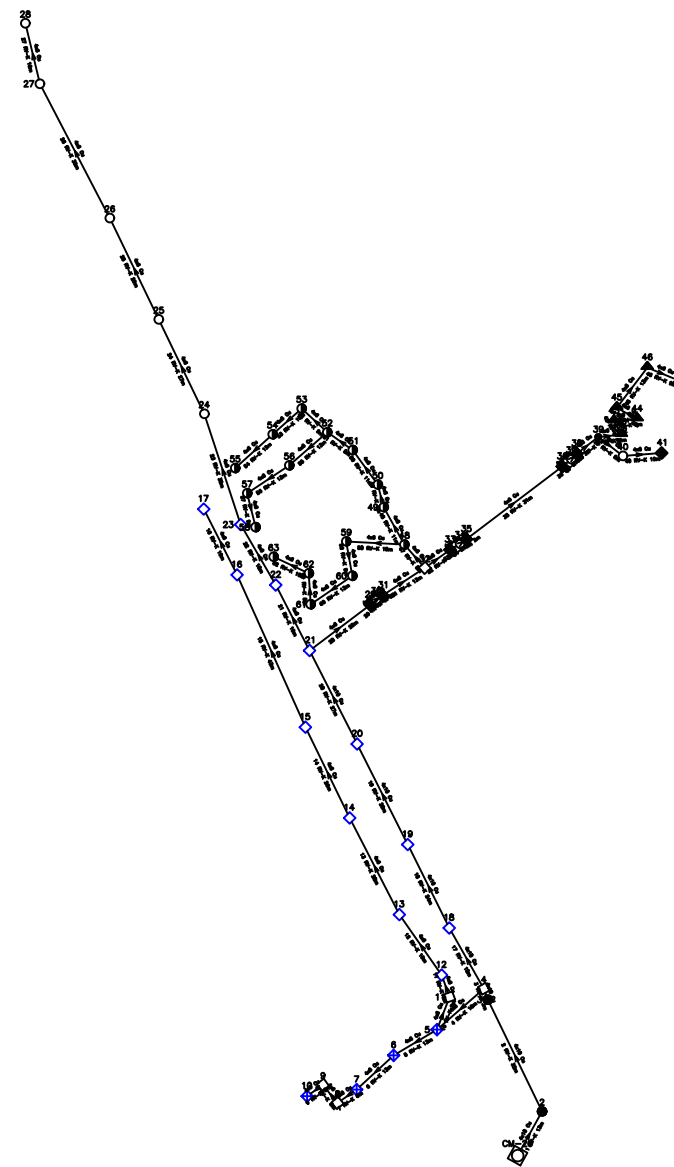
Red Alumbrado CM-20

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

▣ Cuadro Mando ○ 68x1,8 ◇ 46,5x1,8 ● 92x1,8 ◆ 500x1,8 ▲ 52,6x1,8 ◆ 51x1,8 ● 70x1,8 ● Caja de registro o derivación □ Arqueta



Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.In./Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-62	Ent.Bajo Tubo	RV-K	3 Unp.			

ANEXO DE CALCULOS - CM24 - SALIDA 1 -

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0,018$$

$$A_l = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$C_u = 0,00392$$

$$A_l = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C
Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C
PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.
I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.
I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.
I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:
- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	CM-24-S1	2	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	5,16			4x6	57/1	90
2	2	3	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,86			4x6	57/1	90
3	3	4	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,68			4x6	57/1	90
4	4	5	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,51			4x6	57/1	90
5	5	6	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,33			4x6	57/1	90
6	6	7	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,15			4x6	57/1	90
7	7	8	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,45			4x6	57/1	90
8	8	9	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,3			4x6	57/1	90
9	9	10	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,15			4x6	57/1	90
10	7	11	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,55			4x6	57/1	90
11	11	12	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,43			4x6	57/1	90
12	12	13	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,32			4x6	57/1	90
13	13	14	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,22			4x6	57/1	90
14	14	15	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,11			4x6	57/1	90
15	2	16	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	3,12			4x6	57/1	90
16	16	17	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	3,12			4x6	57/1	90
17	17	18	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,86			4x6	57/1	90
18	18	19	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,6			4x6	57/1	90
19	19	20	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,34			4x6	57/1	90
20	20	21	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,08			4x6	57/1	90
21	21	22	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,82			4x6	57/1	90
22	22	23	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,56			4x6	57/1	90
23	23	24	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,3			4x6	57/1	90
24	24	25	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,04			4x6	57/1	90
25	25	26	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,78			4x6	57/1	90
26	26	27	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,52			4x6	57/1	90
27	27	28	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,26			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
CM-24-S1	0	400	0	(3.572,1 W)
2	-0,93	399,07	0,233	(-122,4 W)
3	-1,074	398,926	0,269	(-122,4 W)
4	-1,196	398,804	0,299	(-122,4 W)
5	-1,297	398,703	0,324	(-122,4 W)
6	-1,379	398,621	0,345	(-122,4 W)
7	-1,445	398,555	0,361	(-104,4 W)
8	-1,501	398,499	0,375	(-104,4 W)
9	-1,544	398,456	0,386	(-104,4 W)
10	-1,564	398,436	0,391	(-104,4 W)
11	-1,55	398,45	0,387	(-83,7 W)
12	-1,574	398,426	0,394	(-74,7 W)
13	-1,603	398,397	0,401	(-74,7 W)
14	-1,624	398,376	0,406	(-74,7 W)
15	-1,633	398,367	0,408	(-74,7 W)
16	-1,187	398,813	0,297	(0 W)
17	-1,364	398,636	0,341	(-180 W)
18	-1,394	398,606	0,348	(-180 W)
19	-1,595	398,405	0,399	(-180 W)
20	-1,631	398,369	0,408	(-180 W)
21	-1,802	398,198	0,451	(-180 W)
22	-1,83	398,17	0,458	(-180 W)
23	-1,975	398,025	0,494	(-180 W)
24	-1,995	398,005	0,499	(-180 W)
25	-2,086	397,914	0,522	(-180 W)
26	-2,098	397,902	0,525	(-180 W)
27	-2,149	397,851	0,537	(-180 W)
28	-2,154	397,846	0,539*	(-180 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-24-S1-2-3-4-5-6-7-8-9-10 = 0.39 %

CM-24-S1-2-3-4-5-6-7-11-12-13-14-15 = 0.41 %

CM-24-S1-2-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28 = 0.54 %

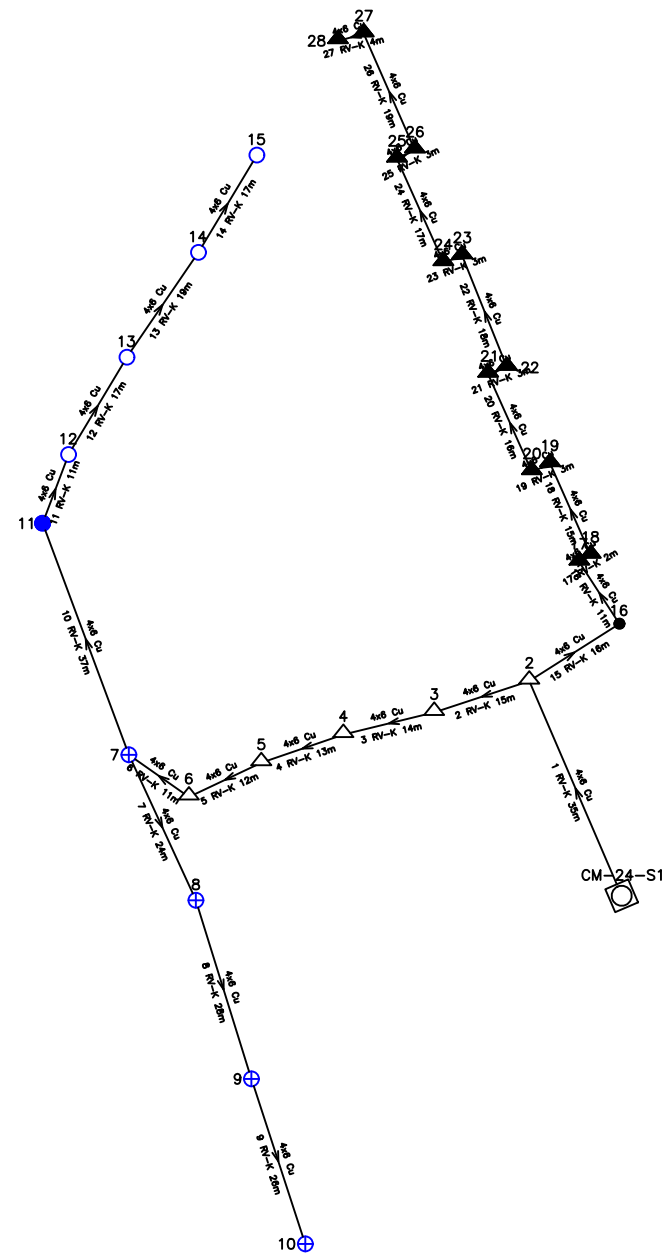
Red Alumbrado Público CM-24 SALIDA 1

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

□ Cuadro Mando
 ○ 41,5x1,8
 △ 68x1,8
 46,5x1,8
 100x1,8
 ⊕ 58x1,8
 ● Caja de registro o derivación



Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-29	Ent.Bajo Tubo	RV-K	3 Unp.			

ANEXO DE CALCULOS - CM-24-SALIDA-2 -

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Vatios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,018$$

$$Al = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,00392$$

$$Al = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	CM-24-S2	2	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,13			4x6	57/1	90
2	2	3	69	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,13			4x6	57/1	90
3	3	4	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,3			4x6	57/1	90
4	4	5	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,15			4x6	57/1	90
5	3	6	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,83			4x6	57/1	90
6	6	7	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,67			4x6	57/1	90
7	7	8	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,52			4x6	57/1	90
8	8	9	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,4			4x6	57/1	90
9	9	10	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,12			4x6	57/1	90
10	10	11	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,84			4x6	57/1	90
11	11	12	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,56			4x6	57/1	90
12	12	13	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,28			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
CM-24-S2	0	400	0	(1.473,3 W)
2	-0,23	399,77	0,058	(0 W)
3	-0,987	399,013	0,247	(0 W)
4	-1,018	398,982	0,254	(-104,4 W)
5	-1,044	398,956	0,261	(-104,4 W)
6	-1,071	398,929	0,268	(-104,4 W)
7	-1,287	398,713	0,322	(-104,4 W)
8	-1,366	398,634	0,341	(-83,7 W)
9	-1,445	398,555	0,361	(-194,4 W)
10	-1,596	398,404	0,399	(-194,4 W)
11	-1,73	398,27	0,433	(-194,4 W)
12	-1,808	398,192	0,452	(-194,4 W)
13	-1,857	398,143	0,464*	(-194,4 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

$$CM-24-S2-2-3-4-5 = 0,26 \%$$

$$CM-24-S2-2-3-6-7-8-9-10-11-12-13 = 0,46 \%$$

25	-7,442	392,558	1,861	(-122,4 W)
26	-7,522	392,478	1,88	(-122,4 W)
27	-7,593	392,407	1,898	(-122,4 W)
28	-7,607	392,393	1,902	(-122,4 W)
29	-8,399	391,601	2,1	(-900 W)
30	-8,525	391,475	2,131	(-122,4 W)
31	-8,649	391,351	2,162	(-900 W)
32	-9,37	390,63	2,343	(0 W)
33	-9,694	390,306	2,423	(-900 W)
34	-9,795	390,205	2,449	(-122,4 W)
35	-9,861	390,139	2,465	(-900 W)
36	-10,671	389,329	2,668	(-900 W)
37	-10,729	389,271	2,682	(-122,4 W)
38	-10,766	389,234	2,692	(-900 W)
39	-10,849	389,151	2,712	(0 W)
40	-10,91	389,09	2,727	(-122,4 W)
41	-10,977	389,023	2,744*	(-900 W)
42	-10,874	389,126	2,719	(-94,68 W)
43	-10,888	389,112	2,722	(-94,68 W)
44	-10,905	389,095	2,726	(-94,68 W)
45	-10,918	389,082	2,73	(-94,68 W)
46	-10,936	389,064	2,734	(-94,68 W)
47	-10,943	389,057	2,736	(-94,68 W)
48	-9,49	390,51	2,373	(-126 W)
49	-9,593	390,407	2,398	(-126 W)
50	-9,644	390,356	2,411	(-126 W)
51	-9,726	390,274	2,432	(-126 W)
52	-9,779	390,221	2,445	(-126 W)
53	-9,804	390,196	2,451	(-126 W)
54	-9,823	390,177	2,456	(-126 W)
55	-9,835	390,165	2,459	(-126 W)
56	-9,815	390,185	2,454	(-126 W)
57	-9,84	390,16	2,46	(-126 W)
58	-9,848	390,152	2,462	(-126 W)
59	-9,56	390,44	2,39	(-126 W)
60	-9,594	390,406	2,399	(-126 W)
61	-9,631	390,369	2,408	(-126 W)
62	-9,646	390,354	2,411	(-126 W)
63	-9,655	390,345	2,414	(-126 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caída de tensión total en los distintos itinerarios:

- CM-20-2-3-4-5-6-7-8-9-10 = 0.66 %
- CM-20-2-3-4-5-11-12-13-14-15-16-17 = 0.72 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28 = 1.9 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41 = 2.74 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-42-43-44-45-46-47 = 2.74 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-29-30-31-32-48-49-50-51-52-53-54-55 = 2.46 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-29-30-31-32-48-49-50-51-52-56-57-58 = 2.46 %
- CM-20-2-3-4-18-19-20-21-29-30-31-32-48-59-60-61-62-63 = 2.41 %

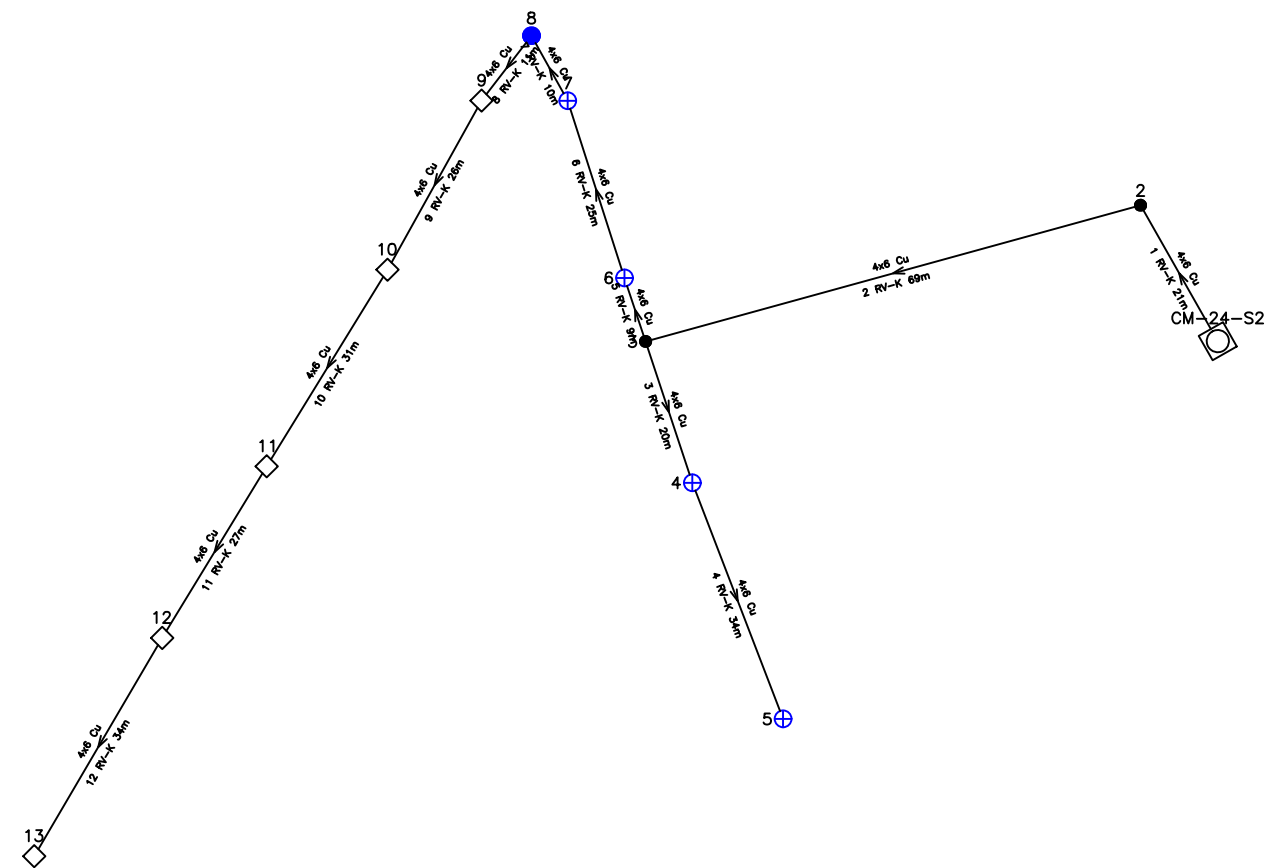
Red Alumbrado Público CM-24 SALIDA 2

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

Cuadro Mando
 108x1,8
 46,5x1,8
 58x1,8
 Caja de registro o derivación



Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/lreg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-12	Ent.Bajo Tubo	RV-K	3 Unp.			

ANEXO DE CALCULOS - CM-25 -

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I[(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I[(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

cos φ = Coseno de φ. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,018$$

$$Al = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,00392$$

$$Al = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

cos φ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálculo (A)	In/Íreg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm ²)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	55	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,39			4x6	57/1	90
2	2	3	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	2,24			4x6	57/1	90
3	3	4	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	1,61			4x6	57/1	90
4	4	5	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,97			4x6	57/1	90
5	5	6	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,82			4x6	57/1	90
6	6	7	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,68			4x6	57/1	90
7	7	8	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,53			4x6	57/1	90
8	8	9	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,4			4x6	57/1	90
9	9	10	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,27			4x6	57/1	90
10	10	11	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,13			4x6	57/1	90
11	3	12	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,49			4x6	57/1	90
12	12	13	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,39			4x6	57/1	90
13	13	14	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,3			4x6	57/1	90
14	14	15	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,2			4x6	57/1	90
15	15	16	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,1			4x6	57/1	90
16	4	17	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,49			4x6	57/1	90
17	17	18	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,39			4x6	57/1	90
18	18	19	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,3			4x6	57/1	90
19	19	20	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,2			4x6	57/1	90
20	20	21	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp.	0,1			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
1	0	400	0	(1,656 W)
2	-0,678	399,322	0,169	(-100,8 W)
3	-0,84	399,16	0,21	(-100,8 W)
4	-0,947	399,053	0,237	(-100,8 W)
5	-1,002	398,998	0,251	(-100,8 W)
6	-1,049	398,951	0,262	(-100,8 W)
7	-1,087	398,913	0,272	(-100,8 W)
8	-1,125	398,875	0,281	(-91,8 W)
9	-1,17	398,83	0,293	(-91,8 W)
10	-1,2	398,8	0,3	(-91,8 W)
11	-1,215	398,785	0,304*	(-91,8 W)
12	-0,86	399,14	0,215	(-68,4 W)
13	-0,903	399,097	0,226	(-68,4 W)
14	-0,935	399,065	0,234	(-68,4 W)
15	-0,951	399,049	0,238	(-68,4 W)
16	-0,963	399,037	0,241	(-68,4 W)
17	-0,983	399,017	0,246	(-68,4 W)
18	-1,022	398,978	0,255	(-68,4 W)
19	-1,054	398,946	0,263	(-68,4 W)
20	-1,071	398,929	0,268	(-68,4 W)
21	-1,078	398,922	0,269	(-68,4 W)

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

$$1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 = 0,3 \%$$

$$1-2-3-12-13-14-15-16 = 0,24 \%$$

$$1-2-3-4-17-18-19-20-21 = 0,27 \%$$

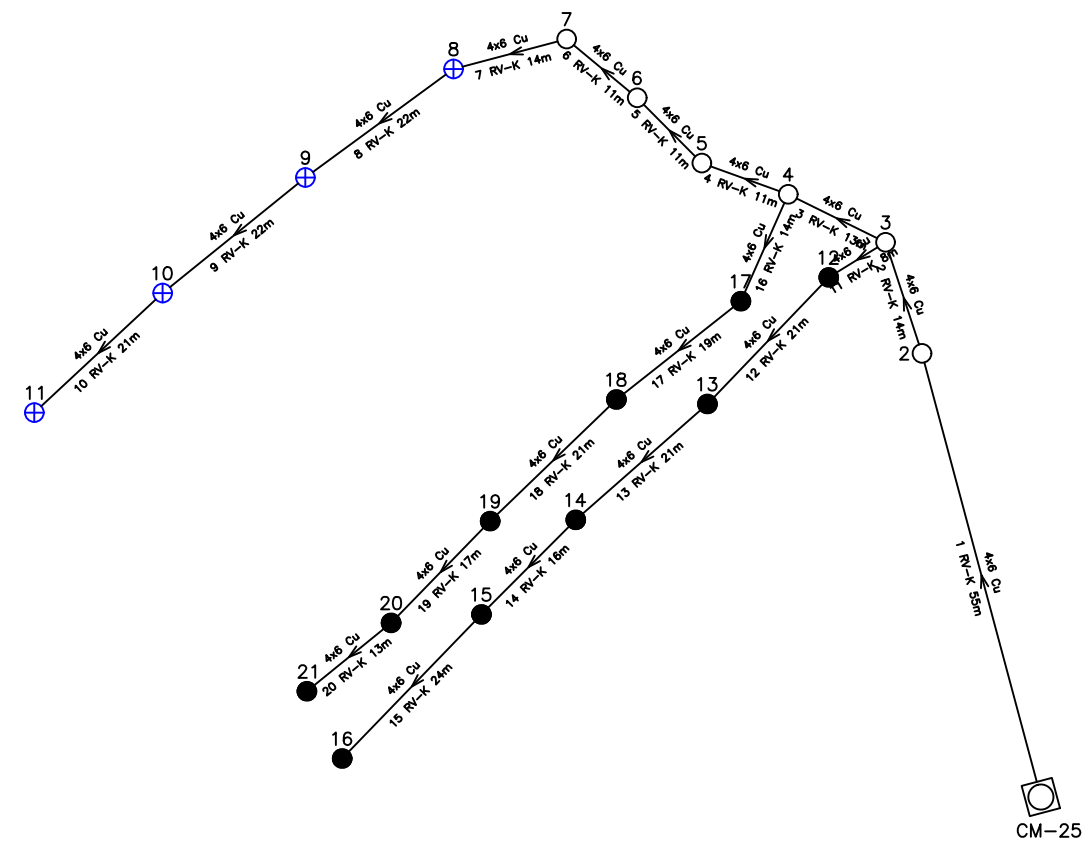
Red Alumbrado Público CM-25

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

Cuadro Mando
 56x1,8
 38x1,8
 ⊕ 51x1,8



Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-20	Ent.Bajo Tubo	RV-K	3 Unp.			

ANEXO DE CALCULOS - CM-35 -

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\phi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\phi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \text{Sen}\phi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos ϕ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

n = Nº de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en m Ω /m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0,018$$

$$Al = 0,029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0,00392$$

$$Al = 0,00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

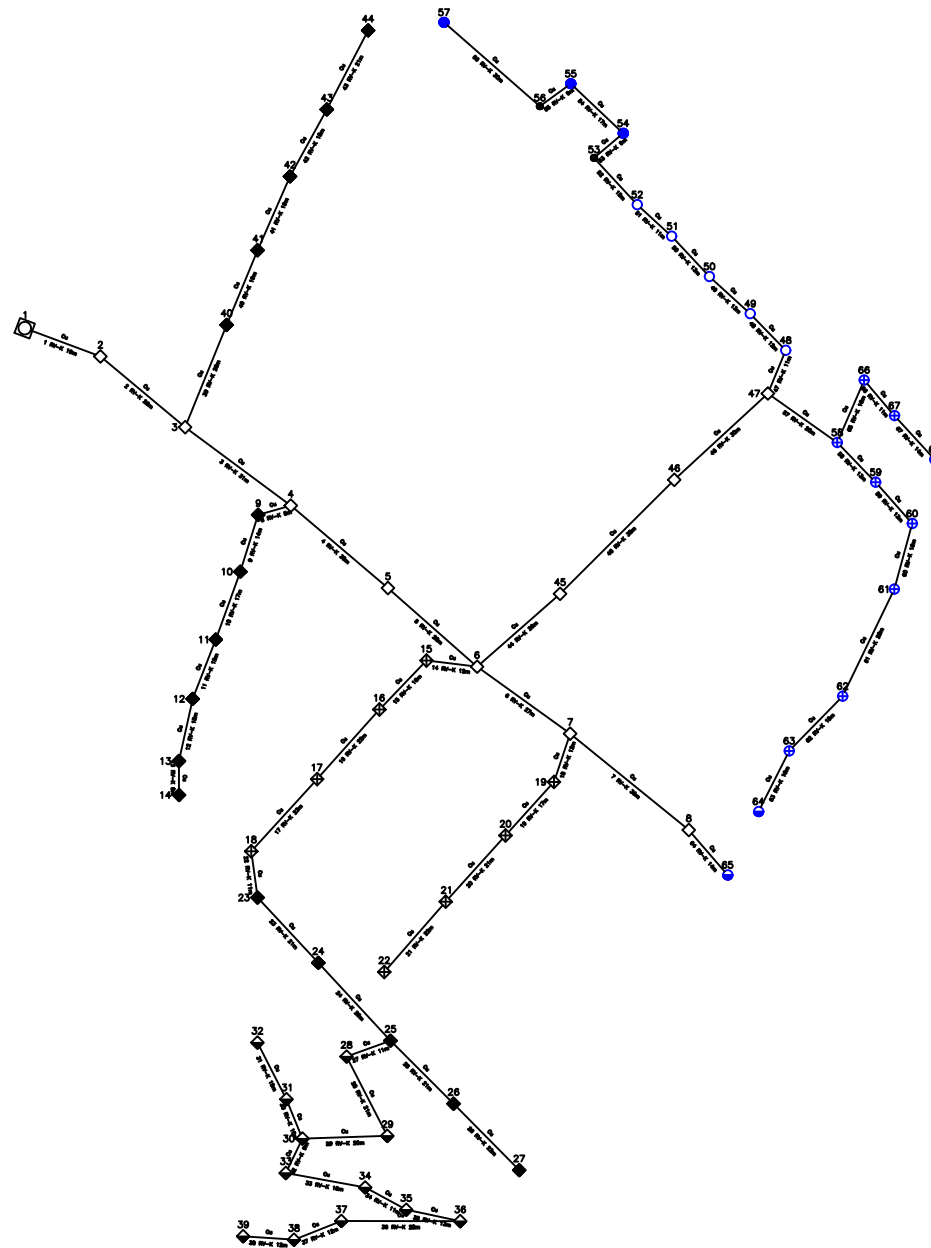
Red Alumbrado Público CM-35

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

 Cuadro Mando
 ○ 44,5x1,8
 ◇ 108x1,8
 ● 51x1,8
 ◆ 51x1,8
 ⊕ 41,5x1,8
 ⊕ 34x1,8
 ⊕ 46,5x1,8
 ⊕ 36,5x1,8
 ● Caja de registro o derivación



Línea	Canalización	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/lreq(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-67	Ent.Bajo Tubo	RV-K	3 Unp.			

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO III: Drenaje Superficial.

ANEXO DEL CÁLCULO DEL DRENAJE SEGÚN LA NORMA 5.2-I.C. (act. 2018)

Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P.Prado y Caballeros.
Autor: ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ICCP Nº COL: 31.313: Alberto Samper López

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA SUPERFICIE

LONGITUD DE LA CUENCA [Lc]	40,00 metros
PEDIENTE MEDIA [J]	2,00% %
ÁREA DE LA CUENCA [A]	325,00 m ²

CARACTERÍSTICAS ATMOSFÉRICAS

DURACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN	5,50 minutos
------------------------------	--------------

CÁLCULO DE DRENAJE SEGÚN LA NORMA 5.2 I.C.

PERIODO DE RETORNO [T]	25 años
INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN [T,tc]	78,165 mm/h
COEF. DE ESCORRENTÍA [C]	0,883
ÁREA DE LA CUENCA [A]	325,00 m ²
COEF. DE UNIFORMIDAD [Kt]	1,004

CAUDAL DE DISEÑO (Q)

0,006 m³/s
6,25 litros/s

VOLÚMEN DE DISEÑO [V]

2,07 m³
2.066 litros

Con todo ello, se comprueba que el porcentaje de sección mojada sea siempre inferior al 80% y que la velocidad del agua se encuentra dentro del rango admisible para el correcto funcionamiento de la conducción.

DN. (mm)	Q (m ³ /s)	Sección llena (%)	Velocidad (m/s)
160	0,006	41,561	0,810
	0,013	75,317	0,969
200	0,006	26,993	0,799
	0,013	47,446	0,985

Partiendo del caudal de diseño (Q) de drenaje de la cuenca más desfavorable de proyecto, se procede a realizar el cálculo hidráulico para distintos diámetros de tubería de PVC y caudales acumulativos, de manera iterativa, para una pendiente de desagüe del 1%.

DN 160 mm. DI 150,6 mm.

DN 200 mm. DI 188,2 mm.

A modo de ejemplo, se introduce una imagen del proceso de cálculo.

Diámetro [mm]: 150,6
Nº de Manning: 0,013
Pendiente [%]: 1,0
Caudal [m3/s]: 0,006

Variable a calcular:
 Caudal
 Calado / Sección mojada
 Pendiente

Calado o sección mojada:
 Calado [m]: 0,5
 Sección mojada [%]: 10,0

Parámetro	Valor	Unidades
Diámetro	151	mm
Nº Manning	0,013	sm ^{-(1/3)}
Pendiente	1	%
Calado	0,065	m
Anchura lámina agua	0,149	m
Sección mojada	0,007	m2
Llenado	41,561	%
Perímetro mojado	0,216	m
Radio hidráulico	0,034	m
Velocidad	0,81	m/s
Caudal	0,006	m3/s
Nº de Froude	1,162	
Calado crítico	0,071	m
Sección llena	0,018	m2
Caudal a sección llena	0,015	m3/s
Calado a Qmax	0,141	m
Qmax	0,017	m3/s

Diámetro [mm]: 188,2
Nº de Manning: 0,013
Pendiente [%]: 1,0
Caudal [m3/s]: 0,006

Variable a calcular:
 Caudal
 Calado / Sección mojada
 Pendiente

Calado o sección mojada:
 Calado [m]: 0,106
 Sección mojada [%]: 10,0

Parámetro	Valor	Unidades
Diámetro	188	mm
Nº Manning	0,013	sm ^{-(1/3)}
Pendiente	1	%
Calado	0,059	m
Anchura lámina agua	0,175	m
Sección mojada	0,008	m2
Llenado	26,993	%
Perímetro mojado	0,224	m
Radio hidráulico	0,033	m
Velocidad	0,799	m/s
Caudal	0,006	m3/s
Nº de Froude	1,231	
Calado crítico	0,066	m
Sección llena	0,028	m2
Caudal a sección llena	0,028	m3/s
Calado a Qmax	0,177	m
Qmax	0,03	m3/s

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

CÁLCULO DE DRENAJE SEGÚN LA NORMA 5.2 I.C.		
PERIODO DE RETORNO (T)	25	años
INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN (T,t _c)	78,165	mm/h
COEF. DE ESCORRENTÍA (C)	0,883	-
ÁREA DE LA CUENCA (A)	325,00	m ²
COEF. DE UNIFORMIDAD (Kt)	1,004	-
CAUDAL OBTENIDO (Q)	0,006	m ³ /s
CAUDAL OBTENIDO (Q)	6,255	litros/s

CELDA QUE DEPENDEN DE "INFOME FINAL"
VALORES A MODIFICAR

FÓRMULA DEL CAUDAL DE DISEÑO

$Q_d = \frac{I(T,t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_u}{3,6}$

donde:
Q_d (m³/s) Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca (figura 2.2).
I(T,t_c) (mm/h) Intensidad de precipitación (epigrafe 2.2.2) correspondiente al período de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c de la cuenca.
C (adimensional) Coeficiente medio de escorrentía (epigrafe 2.2.3) de la cuenca o superficie considerada.
A (km²) Área de la cuenca o superficie considerada (epigrafe 2.2.4).
K_u (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación (epigrafe 2.2.5).

INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN										
INTENSIDAD MEDIA DIARIA DE PRECIPITACIÓN CORREGIDA					FACTOR DE INTENSIDAD					
T [años]	P [mm]	C _v	Y _t	Pd [mm]	K _s	Id [mm/h]	(I1/d)	t [min]	t [h]	Fa
2			0,917	33,01	1	1,376				40,313
5			1,232	44,35	1	1,848				54,161
10	36	0,37	1,461	52,60	1	2,192		9	5,50	29,308
25			1,778	64,01	1	2,667				78,165

Valores obtenidos del Anejo I (Máximas lluvias diarias en la España Peninsular) y tabla 7.1 Y_t (cuantil o factor de amplificación).
P^m Valor medio de la máxima precipitación diaria anual.
C_v Valores Coeficiente de Variación.
Y_t (cuantil o factor de amplificación).

FÓRMULA DE LA INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

$I(T,t) = I_p \cdot F_{in}$

donde:
I(T,t) (mm/h) Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t.
I_p (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T (epigrafe 2.2.2).
F_{in} (adimensional) Factor de intensidad (epigrafe 2.2.4).

FÓRMULA DE LA INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN MEDIA CORREGIDA

$I_p = \frac{P \cdot C_v}{24}$

donde:
I_p (mm/h) Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T.
P (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T.
C_v (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca (epigrafe 2.2.3).

FÓRMULA DEL FACTOR REDUCTOR DE LA PRECIPITACIÓN POR ÁREA DE LA CUENCA

Si A < 1 km² K_s = 1
Si A ≥ 1 km² $K_s = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$

donde:
K_s (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.
A (km²) Área de la cuenca (epigrafe 2.2.4).

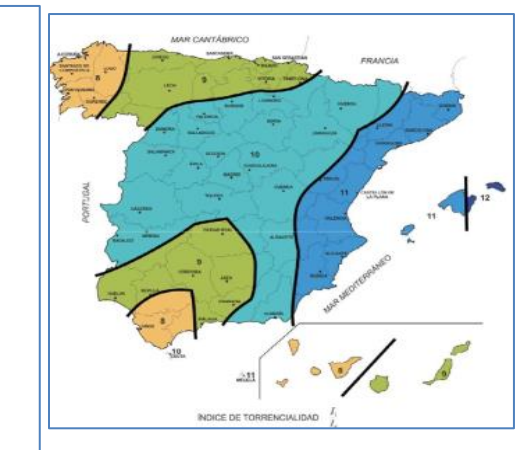
FÓRMULA DEL FACTOR DE INTENSIDAD Fa

a) Obtención de F_a

$F_a = \left(\frac{I_p}{I_d} \right)^{3,5387 - 2,5387 \cdot P^{0,1}}$

donde:
F_a (adimensional) Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I_p/I_d). Se representa en la figura 2.3.
I_p/I_d (adimensional) Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del mapa de la figura 2.4.
t (horas) Duración del aguacero.

Para la obtención del factor F_a se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración (t = t_c).



COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA												
T [años]	P ₀ [mm]	GH	β _m	Δ ₅₀	F _r	β ^{PM}	β ^{DT}	P ₀ ^{PM} [mm]	P ₀ ^{DT} [mm]	P _r K _s	P ₀	C
2	1,00			0,67	1,508	1,374	1,508	1,374	33,012	1,508	SI	0,867
5	1,00	C	2,25	0,20	0,86	1,935	1,763	1,935	44,352	1,935	SI	0,875
10	1,00			0,94	2,115	1,927	2,115	1,927	52,60	2,115	SI	0,888
25	1,00			1,18	2,655	2,419	2,655	2,419	64,008	2,655	SI	0,883

FÓRMULA DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

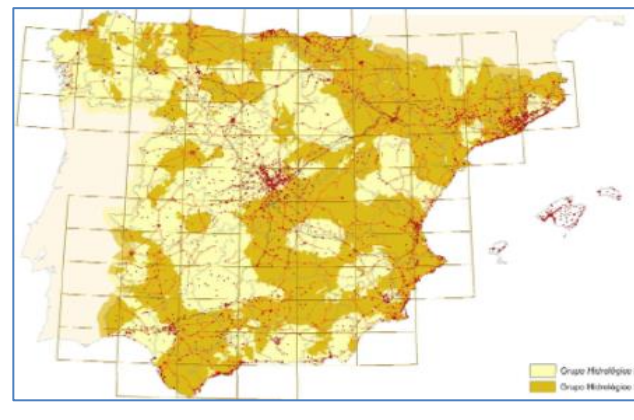
Si P₀ K_s > P_r $C = \frac{P_r \cdot K_s - 1}{P_r \cdot K_s + 11}$
Si P₀ K_s ≤ P_r $C = 0$

donde:
C (adimensional) Coeficiente de escorrentía.
P_r (mm) Precipitación diaria correspondiente al período de retorno T considerado (epigrafe 2.2.2).
K_s (adimensional) Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca (epigrafe 2.2.3).
P₀ (mm) Umbral de escorrentía (epigrafe 2.2.3.2).

FÓRMULA DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

2.2.3.2 Umbral de escorrentía
El umbral de escorrentía P₀ representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía. Se determinará mediante la siguiente fórmula:
 $P_0 = P_r \cdot \beta$

donde:
P₀ (mm) Umbral de escorrentía.
P_r (mm) Valor inicial del umbral de escorrentía (epigrafe 2.2.3.3).
β (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía (epigrafe 2.2.3.4).



Código	Uso de suelo	Prácticas de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
11100	Tejido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tejido urbano discontinuo			24	14	8	6
13300	Zonas de construcción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			63	23	14	10

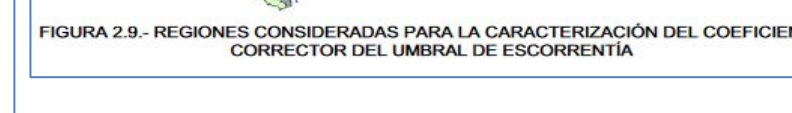
FÓRMULA DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA (DRENAJE TRANSVERSAL EN PLATAFORMAS)

o Drenaje transversal de vías de servicio, ramales, caminos, accesos a instalaciones y edificaciones auxiliares de la carretera y otros elementos anejos (siempre que el funcionamiento hidráulico de estas obras no afecte a la carretera principal) y drenaje de plataformas y márgenes. Se debe aplicar el producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía por un factor dependiente del período de retorno T, considerado para el caudal de proyecto en el elemento de que en cada caso se trate:
 $\beta^{PM} = \beta_w \cdot F_r$

o Drenaje transversal de la carretera (puentes y obras de drenaje transversal): producto del valor medio de la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía corregido por el valor correspondiente al intervalo de confianza del cincuenta por ciento, por un factor dependiente del período de retorno T considerado para el caudal de proyecto, es decir:
 $\beta^{DT} = (\beta_w - \Delta_{50}) \cdot F_r$

donde:
β^{PM} (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataformas y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares.
β^{DT} (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje transversal de la carretera.
β_w (adimensional) Valor medio en la región, del coeficiente corrector del umbral de escorrentía (tabla 2.5).

Región	Valor medio β _w	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del				Período de retorno T (años), F _r				
		50%	67%	90%	95%	2	5	25	100	500
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78	



GEOMETRÍA DE LA "SUBCUENCA"							COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD										
Área [km ²]	Longitud de la cuenca L _c [m]	Lc [km]	Jc [%]	t _c [horas]	t _c [min]	Tc < 0,25 h	SI Tc < 0,25 HORAS APLICAMOS LA FÓRMULA DEL FLUJO DIFUSO SOBRE EL TERRENO [AP. 2.2.5 DE LA NORMA]										
							L _{diff} [m]	Cumple L _{diff}	Cobertura del terreno	n _{diff}	J _{diff}	t _{diff} [min]	t _c [min]	t _c [min]	t _c [horas]	T [años]	Kt
0,000325	40	0,04	2,00%	0,055	3,28	NO SE PUEDE USAR Tc	40	SI	1. PAVIMENTO	0,015	2,00%	5,504	5,50		2	1,004	
							0	SI	0. NADA	0,000	2,00%	0			5	1,004	
							0	SI	0. NADA	0,000	2,00%	0			10	1,004	
							0	SI	0. NADA	0,000	2,00%	0			25	1,004	
						LONGITUD TOTAL	40										
						BIEN TRAMIFICADO	SI										

FÓRMULA DEL COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD

$K_u = 1 + \frac{t_c}{L_c^{0,14}}$

donde:
K_u (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.
t_c (horas) Tiempo de concentración de la cuenca (epigrafe 2.2.2.5).

FÓRMULA DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN EN CUENCAS PRINCIPALES

Para cuencas principales (apartado 1.4):
 $t_c = 0,3 \cdot J_c^{-0,76} \cdot J_c^{-0,19}$

donde:
t_c (horas) Tiempo de concentración.
L_c (km) Longitud del cauce.
J_c (adimensional) Pendiente media del cauce.

FÓRMULA DEL TIEMPO DE CONCENTRACIÓN EN CUENCAS PEQUEÑAS (SI Tc < 0,25 horas)

Se considera que se produce esta circunstancia cuando el tiempo de concentración calculado mediante la fórmula anterior sea inferior a cero coma veinticinco horas (t_c ≤ 0,25h).

n _{diff}	Cobertura del terreno
0	0. NADA
0,015	1. PAVIMENTO
0,050	2 SIN VEGETACIÓN
0,120	3. VEGETACIÓN ESCASA
0,320	4. VEGETACIÓN MEDIA
1,000	5. VEGETACIÓN DENSA

Para cuencas secundarias (apartado 1.4), el tiempo de concentración se debe determinar dividiendo el recorrido de la escorrentía en tramos de característica homogéneas inferiores a trescientos metros de longitud (300 m) y sumando los tiempos parciales obtenidos, distinguiendo entre:

o Flujo difuso sobre el terreno:

$t_{diff} = 2 \cdot L_{diff}^{0,408} \cdot n_{diff}^{0,312} \cdot J_{diff}^{-0,209}$

donde:
t_{diff} (minutos) Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno.
n_{diff} (adimensional) Coeficiente de flujo difuso (tabla 2.1).
L_{diff} (m) Longitud de recorrido en flujo difuso.
J_{diff} (adimensional) Pendiente media.

TABLA 2.1.- VALORES DEL COEFICIENTE DE FLUJO DIFUSO n_{diff}

Cobertura del terreno		n _{diff}
Pavimentado o revestido		0,015
No pavimentado ni revestido	Sin vegetación	0,050
	Con vegetación escasa	0,120
	Con vegetación media	0,320
	Con vegetación densa	1,000

El valor del tiempo de concentración t_c a considerar se obtiene de la tabla 2.2:

TABLA 2.2.- DETERMINACIÓN DE t_c EN CONDICIONES DE FLUJO DIFUSO

t _{diff} (minutos)	t _c (minutos)
≤ 5	5
5 ≤ t _{diff} ≤ 40	t _{diff}
≥ 40	40

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO IV: Estudio de Gestión de Residuos.

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	3
2. AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1. Identificación.....	3
2.1.1. Productor de residuos (promotor).....	3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor).....	4
2.1.3. Gestor de residuos.....	4
2.2. Obligaciones.....	4
2.2.1. Productor de residuos (promotor).....	4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor).....	6
2.2.3. Gestor de residuos.....	7
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	7
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.....	9
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	10
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	14
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	15
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	17
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	18
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	19
11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	20
12. DOCUMENTOS ADJUNTOS AL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	21

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real., situado en Ciudad Real.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Ayuntamiento de Ciudad Real
Proyectista	Alberto Samper López.
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 1.188.600,57€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. 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 del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Ayuntamiento de Ciudad Real

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una 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 "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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.

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 "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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 destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Plan de gestión de residuos urbanos de Castilla La Mancha 2009-2019

Decreto 179/2009, de 24 de noviembre, de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de Castilla La Mancha.

D.O.C.M.: 27 de noviembre de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Plan de Castilla La Mancha de gestión de residuos de construcción y demolición

Decreto 189/2005, de 13 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de Castilla La Mancha.

D.O.C.M.: 16 de diciembre de 2005

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

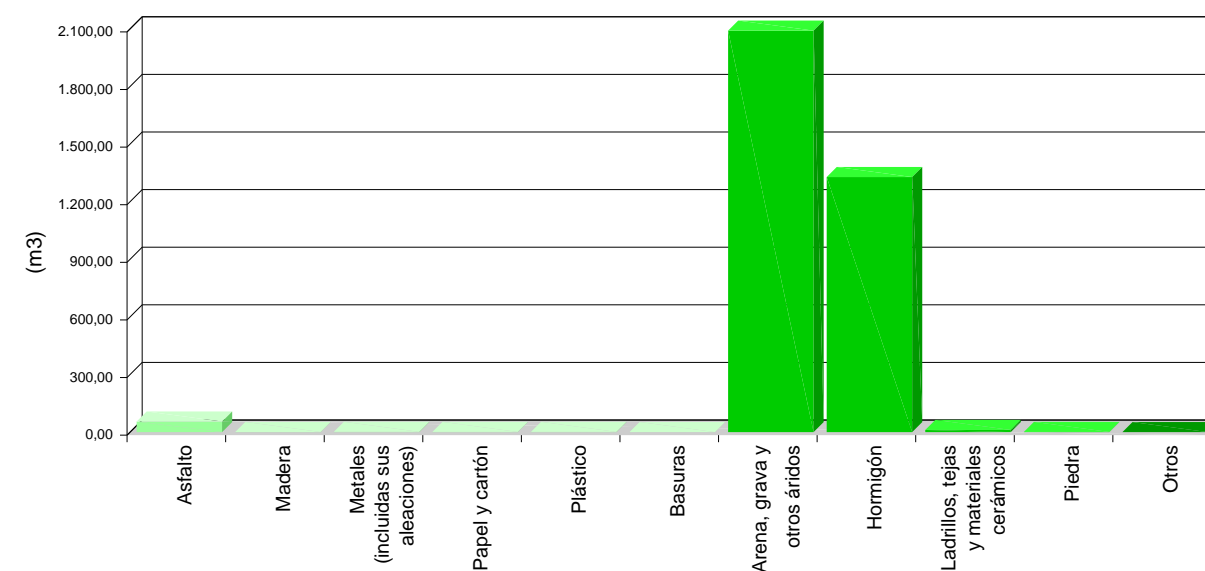
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,74	9.246,634	5.312,281
RCD de Nivel II				

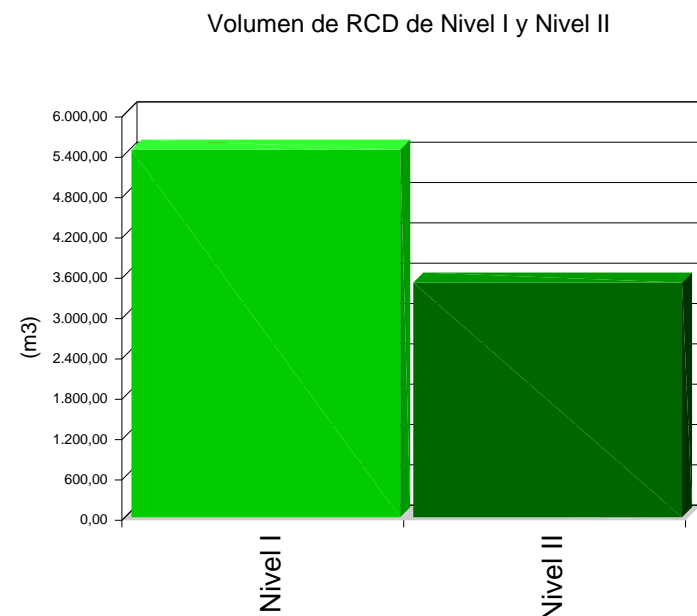
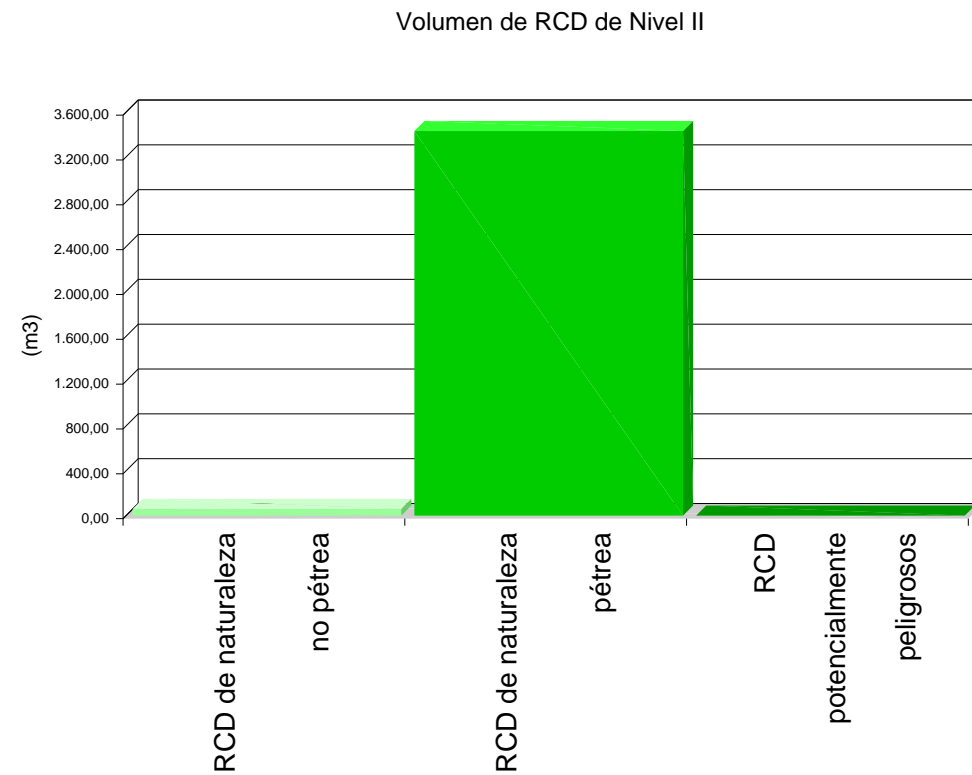
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	55,109	55,109
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,715	0,650
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,003	0,002
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	2,977	1,418
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,046	0,031
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,011	0,007
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,732	0,976
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,711	1,185
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,000	0,000
7 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,139	0,232
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,018	0,012
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	2.936,037	1.957,358
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	213,590	133,494
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	1.992,550	1.328,367
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	14,097	11,278
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	1,232	0,821
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,005	0,006

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	9.246,634	5.312,281
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	55,109	55,109
2 Madera	0,715	0,650
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	3,037	1,458
4 Papel y cartón	0,732	0,976
5 Plástico	0,711	1,185
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,157	0,244
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	3.149,627	2.090,852
2 Hormigón	1.992,550	1.328,367
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	14,097	11,278
4 Piedra	1,232	0,821
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,005	0,006

Volumen de RCD de Nivel II





6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	9.246,634	5.312,281
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	251,064	156,915
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	55,109	55,109
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,715	0,650
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,002
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,977	1,418
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,046	0,031
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,011	0,007
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,732	0,976
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,711	1,185
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
7 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,139	0,232
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,018	0,012
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	2.936,037	1.957,358
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	213,590	133,494

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	1.992,550	1.328,367
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	14,097	11,278
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,232	0,821
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,005	0,006
Notas: RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	1.992,550	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	14,097	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	3,037	2,00	OBLIGATORIA
Madera	0,715	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,711	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,732	0,50	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
 Situación: Ciudad Real
 Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
 Situación: Ciudad Real
 Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GC	Tratamientos previos de los residuos	3.605,00
GT	Gestión de tierras	26.508,28
GR	Gestión de residuos inertes	23.912,60
GE	Gestión de residuos peligrosos	0,60
GV	Gestión de residuos vegetales	223,00
	TOTAL	54.249,48

11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los 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, se adjuntan en el DOC II.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

En



ANEJO V: Estudio de Seguridad y Salud.

- 1. MEMORIA
 - 1.1. Introducción
 - 1.1.1. Justificación
 - 1.1.2. Objeto
 - 1.1.3. Contenido
 - 1.1.4. Ámbito de aplicación
 - 1.1.5. Variaciones
 - 1.1.6. Agentes intervinientes
 - 1.2. Datos identificativos de la obra
 - 1.2.1. Datos generales
 - 1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra
 - 1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra
 - 1.2.4. Tipología de la obra a construir
 - 1.2.5. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS
 - 1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno
 - 1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación
 - 1.3.2. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo
 - 1.3.3. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana
 - 1.3.4. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra
 - 1.3.5. Condiciones climáticas y ambientales
 - 1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra
 - 1.4.1. Señalización de accesos
 - 1.5. Instalación eléctrica provisional de obra
 - 1.5.1. Interruptores
 - 1.5.2. Tomas de corriente
 - 1.5.3. Cables
 - 1.5.4. Prolongadores o alargadores
 - 1.5.5. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico
 - 1.5.6. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra
 - 1.6. Otras instalaciones provisionales de obra
 - 1.6.1. Caseta para despacho de oficinas
 - 1.6.2. Zona de almacenamiento y acopio de materiales
 - 1.6.3. Zona de almacenamiento de residuos
 - 1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
 - 1.7.1. Vestuarios
 - 1.7.2. Aseos
 - 1.7.3. Comedor
 - 1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios
 - 1.8.1. Medios de auxilio en obra
 - 1.8.2. Medidas en caso de emergencia
 - 1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista
 - 1.8.4. Llamadas en caso de emergencia
 - 1.9. Instalación contra incendios
 - 1.9.1. Cuadro eléctrico
 - 1.9.2. Zonas de almacenamiento

I. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.9.3. Casetas de obra
- 1.9.4. Trabajos de soldadura
- 1.10. Señalización e iluminación de seguridad
 - 1.10.1. Señalización
- 1.11. Riesgos laborales
 - 1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra
 - 1.11.2. Relación de riesgos evitables
 - 1.11.3. Relación de riesgos no evitables
- 1.12. Trabajos que implican riesgos especiales
- 1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

- 2.1. Introducción
- 2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra
 - 2.2.1. Y. Seguridad y salud
- 2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades
 - 2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas
 - 2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad
 - 2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
 - 2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra
 - 2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
 - 2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios
 - 2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
 - 2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
 - 2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
 - 2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra
- 2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra
 - 2.4.1. Promotor de las obras
 - 2.4.2. Contratista
 - 2.4.3. Subcontratista
 - 2.4.4. Trabajador autónomo
 - 2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena
 - 2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción
 - 2.4.7. Proyectista
 - 2.4.8. Dirección facultativa
 - 2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
 - 2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra
- 2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra
 - 2.5.1. Estudio de seguridad y salud
 - 2.5.2. Plan de seguridad y salud
 - 2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud
 - 2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo
 - 2.5.5. Libro de incidencias

- 2.5.6. Libro de órdenes
- 2.5.7. Libro de subcontratación
- 2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud
 - 2.6.1. Mediciones y presupuestos
 - 2.6.2. Certificaciones
 - 2.6.3. Disposiciones Económicas
- 2.7. Condiciones técnicas
 - 2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales
 - 2.7.2. Medios de protección individual
 - 2.7.3. Medios de protección colectiva
 - 2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra
 - 2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra
 - 2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
 - 2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios
 - 2.7.8. Instalación contra incendios
 - 2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad
 - 2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas
 - 2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas
 - 2.7.12. Exposición al ruido
 - 2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
1. Memoria

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra. Los planos se encuentran en el DOC. 2 PLANOS.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.1.6. Agentes intervinientes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Autores del Estudio de Seguridad y Salud	Alberto Samper López/ ITOP Movilidad - ICCP N° 31.3131.
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	
Contratistas	
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Emplazamiento	Ciudad Real, Ciudad Real (Ciudad Real)
Superficie de la parcela (m ²)	0,00
Superficies de actuación (m ²)	8.500,00
Número de plantas sobre rasante	0
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	1.188.777,49€
Presupuesto del ESS	29.492,16€

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 25.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 8 meses.

1.2.4. Tipología de la obra a construir

Urbanización.

1.2.5. Datos relativos al momento en que se redacta este ESS

Durante la ejecución del proyecto.

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación

El ámbito de estudio es la núcleo central de la ciudad. Se deberá permitir el acceso a los mismos y garantizar la entrada al parking público de la Plaza Mayor en todo momento.

1.3.2. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo

Garantizar acceso a cocheras y al parking público de Plaza Mayor.

1.3.3. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

El ámbito de actuación abarca la zona comercial y hostelera más importante de la ciudad. Habrá que habilitar los medios que se requieran para garantizar itinerarios peatonales seguros.

1.3.4. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra

Estará totalmente prohibida la circulación de peatones en el ámbito vallado de la obra.

1.3.5. Condiciones climáticas y ambientales

Climatología seca y poco lluviosa.

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Señalización de accesos

Se señalarán debidamente las distintas entradas a la obra, tanto el acceso de los trabajadores como el de los vehículos. Se situará en un lugar perfectamente visible una señal de obra que indique la prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Previa petición a la empresa suministradora, ésta realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.5.1. Interruptores

La función básica de los interruptores consiste en cortar la continuidad del paso de corriente entre el cuadro de obra y las tomas de corriente del mismo. Pueden ser interruptores puros, como es el caso de los seccionadores, o desempeñar a la vez funciones de protección contra cortocircuitos y sobrecargas, como es el caso de los magnetotérmicos.

Se ajustarán expresamente a las disposiciones y especificaciones reglamentarias, debiéndose instalar en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, debidamente señalizadas y colocadas en paramentos verticales o en pies derechos estables.

1.5.2. Tomas de corriente

Las tomas de corriente serán bases de enchufe tipo hembra, protegidas mediante una tapa hermética con resorte, compuestas de material aislante, de modo que sus contactos estén protegidos. Se anclarán en la tapa frontal o en los laterales del cuadro general de obra o de los cuadros auxiliares.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permitan dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas. Cada toma suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta y dispondrá de un cable para la conexión a tierra. No deberán nunca desconectarse tirando del cable.

1.5.3. Cables

Los cables y las mangueras eléctricas tienen la función de transportar hasta el punto de consumo la corriente eléctrica que alimenta las instalaciones o maquinarias. Se denomina cable cuando se trata de un único conductor y manguera cuando está formado por un conjunto de cables aislados individualmente, agrupados mediante una funda protectora aislante exterior.

Los conductores utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos, y tendrán una sección suficiente para soportar una tensión nominal mínima de 440 V. En el caso de

acometidas, su tensión nominal será como mínimo de 1000 V.

La distribución desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta se efectuará mediante canalizaciones aéreas a una altura mínima de 2,5 m en las zonas de paso de peatones y de 5,0 m en las de paso de vehículos. Cuando esto no sea posible, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, debidamente canalizados, señalizados y protegidos.

Los extremos de los cables y mangueras estarán dotados de clavijas de conexión, quedando terminantemente prohibidas las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.

En caso de tener que efectuar empalmes provisionales entre mangueras, éstos se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad, disponiéndose elevados fuera del alcance de los operarios, nunca tendidos por el suelo. Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas de seguridad.

1.5.4. Prolongadores o alargadores

Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima IP 447.

En caso de utilizarse durante un corto periodo de tiempo, podrán llevarse tendidos por el suelo cerca de los paramentos verticales, para evitar caídas por tropiezos o que sean pisoteados.

1.5.5. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra dispondrán de la correspondiente placa de características técnicas, que debe estar en perfecto estado, con el fin de que puedan ser identificados sus sistemas de protección.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico deben desconectarse tras finalizar su uso.

Cada trabajador deberá ser informado de los riesgos que conlleva el uso de la máquina que utilice, no permitiéndose en ningún caso su uso por personal inexperto.

En las zonas húmedas o en lugares muy conductores, la tensión de alimentación de las máquinas se realizará mediante un transformador de separación de circuitos y, en caso contrario, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios.

1.5.6. Conservación y mantenimiento de la instalación eléctrica provisional de obra

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, debiéndose comprobar:

- El funcionamiento de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- La conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra, verificándose la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares ni en los de las distintas máquinas.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento, así como las revisiones periódicas, se efectuarán por un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que quedará reflejado el trabajo realizado, entregando una de las copias al responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no hay tensión en la misma, mediante los aparatos apropiados. Al desconectar la instalación para efectuar trabajos de reparación, se adoptarán las medidas necesarias para evitar que se pueda conectar nuevamente de manera accidental. Para ello, se dispondrán las señales reglamentarias y se custodiará la

llave del cuadro.

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.6.1. Caseta para despacho de oficinas

Se procederá a llevar las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales para despacho de oficina que vayan a instalarse en la obra. En caso de que lleven aseos incorporados, se realizará la red de saneamiento para la evacuación de las aguas residuales procedentes de los mismos hasta la red general de alcantarillado.

La caseta se colocará sobre una base resistente, no inundable y elevada del suelo, que presentará una superficie horizontal y libre de obstáculos.

1.6.2. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

En la zona de almacenamiento y acopio de materiales se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se situará, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la construcción.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Se apilarán los materiales de manera ordenada sobre calzos de madera, de forma que la altura de almacenamiento no supere la indicada por el fabricante.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento y acopio de los materiales hasta el lugar de su utilización en la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.6.3. Zona de almacenamiento de residuos

Se habilitará una zona de almacenamiento limpia y ordenada, donde se depositarán los contenedores con los sistemas precisos de recogida de posibles derrames, todo ello según disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de residuos.

Se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios ni convertir en peligrosos, al mezclarlos, aquellos residuos que no lo son por separado.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento de residuos hasta la salida de la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según

las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

Justificación: La zona de comedor albergará taquillas para el cambio de ropa.

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior. Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso,

todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurocromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

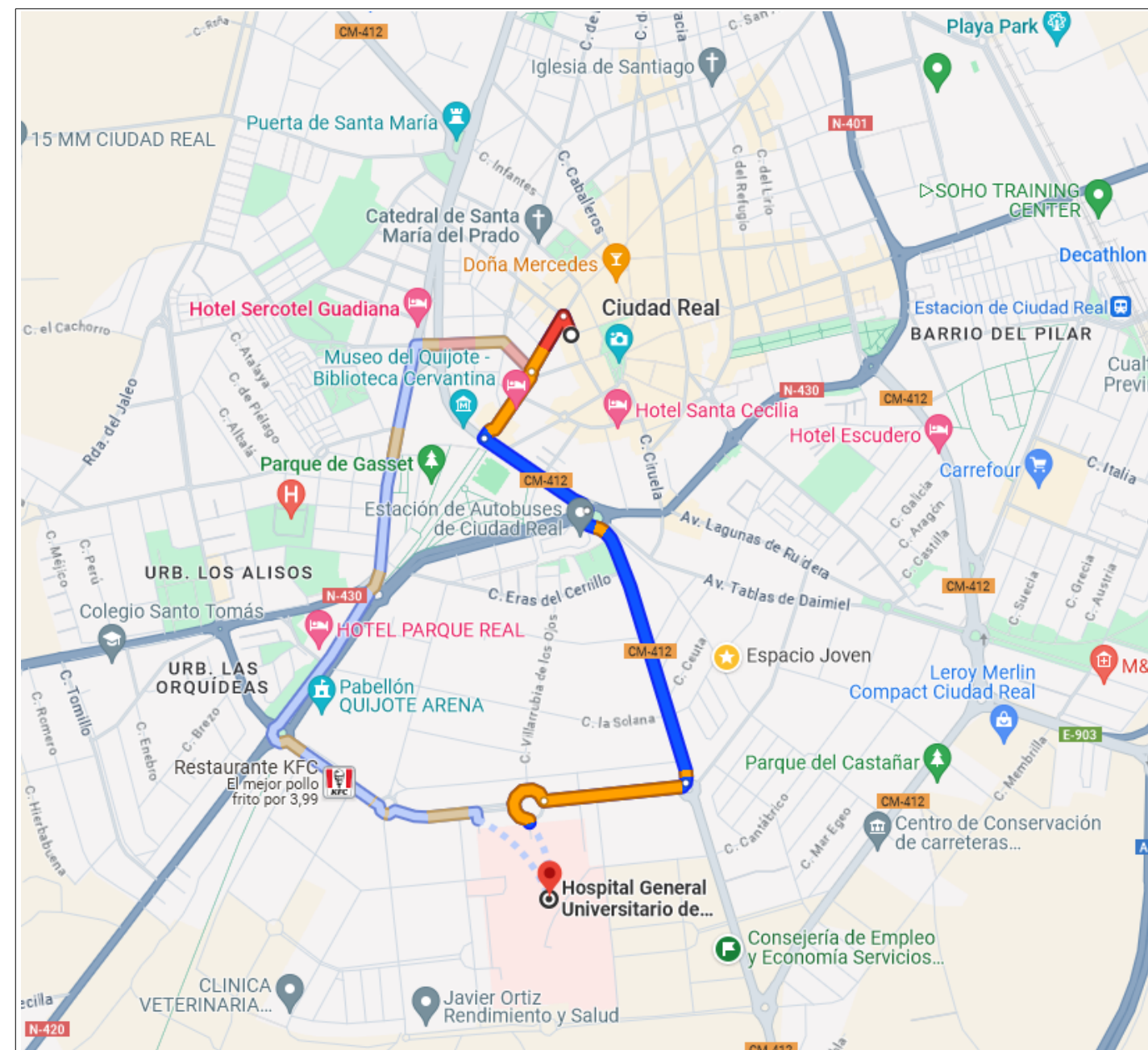
Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.	
112	
Hospital General Universitario de Ciudad Real Av. de los Reyes Católicos, 5, 13005 Ciudad Real 926278000	
Tiempo estimado: 8 minutos	

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.



COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	112
Bomberos	112
Policía nacional	112
Policía local	092
Guardia civil	112
Mutua de accidentes de trabajo	

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO		
Jefe de obra	aaa	000000
Responsable de seguridad de la empresa	aaa	000000
Coordinador de seguridad y salud	aaa	000000
Servicio de prevención de la obra	aaa	000000

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en

los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado. Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO2 junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.9.4. Trabajos de soldadura

Se deberá tener especial cuidado en el mantenimiento de los equipos de soldadura.

Para extinguir fuegos incipientes ocasionados por partículas incandescentes originadas en operaciones de corte y soldadura, se esparcirá sobre el lugar recalentado arena abundante, que posteriormente se empapará con agua.

Se colocarán junto a la zona de trabajo, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, extintores de carro con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible.

En las fichas de seguridad que aparecen en los Anejos, se explicitan las circunstancias que requieren de extintor.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- Las vías de evacuación en caso de incendio estarán debidamente señalizadas mediante las correspondientes señales.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.








No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.

1.11. Riesgos laborales




1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.11.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.

- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.


La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.



Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.

Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X,
Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Situación Ciudad Real

Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud

1. Memoria

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.", situada en Ciudad Real, Ciudad Real (Ciudad Real), según el proyecto redactado por Alberto Samper López.. Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.
B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos
Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes

químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.2. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica 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

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

2.2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios

2.2.1.3.1. YMM. Material médico

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.5.1. YSB. Balizamiento

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.2.1.5.2. YSV. Señalización vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.5.3. YSN. Señalización manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.2.1.5.4. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los

riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

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

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.

- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores

de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.
- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la 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.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

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.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrá de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

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

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y 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.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. 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 la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, 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.

2.4.7. Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

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

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la dirección facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- 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 recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- 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. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

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

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

2.5.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el Coordinador de

Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas

- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
 - De la revisión de los precios contratados
 - Acopio de materiales
 - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.
- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitudes límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.
- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaidas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.



Alberto Samper López.

Proyecto Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación Ciudad Real
Promotor Ayuntamiento de Ciudad Real

I. Estudio de seguridad y salud
2. Pliego de condiciones particulares

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.1.- Sistemas de protección colectiva					
9.1.1	M	Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de polipropileno, de 1,10x2,00 m, color rojo, con dos pies en forma de V, reforzados internamente con nervios, amortizables en 20 usos.			
		Total m :	200,000	4,03	806,00
9.1.2	M	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras. Amortizables las vallas en 20 usos y las bases en 20 usos.			
		Total m :	1.240,000	4,12	5.108,80
9.1.3	Ud	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	10,000	12,76	127,60
9.1.4	Ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.			
		Total Ud :	10,000	21,19	211,90
9.1.5	M²	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.			
		Total m² :	200,000	3,53	706,00
9.1.6	Ud	Protección de extremo de armadura de 12 a 32 mm de diámetro, mediante colocación de tapón protector de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	200,000	0,18	36,00
9.1.7	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, amortizable en 3 usos.			
		Total Ud :	5,000	15,50	77,50
Total subcapítulo 9.1.- Sistemas de protección colectiva:					7.073,80

9.2.- Personal

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.2.1	Ud	Mes de contratación de Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, por empresa externa a la contrata adjudicataria de las obras. Cuota correspondiente a una mensualidad de contratación de coordinador de Seguridad y Salud acorde a las recomendaciones estipuladas en el Plan de Seguridad y Salud, para hacer efectivo durante los trabajos el cumplimiento del R.D. 1627/97 que regula la coordinación de seguridad y salud, mientras se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil. Será el responsable de la comprobación de la ejecución en obra y seguimiento de Seguridad y salud de instalaciones de bienestar, señalización de riesgos, medidas de prevención individuales y colectivas, vigilancia de la salud, formación y comprobación de las medidas establecidas en todos los trabajos a realizar, siendo parte de la Dirección Facultativa y haciendo las actas de seguridad, así como las reuniones pertinentes durante la ejecución de la obra. El número de visitas las determinará la propia obra según las necesidades de la misma, así como las que demande la Dirección Facultativa, con un mínimo de 2 visitas a la semana, todas ellas incluidas en el precio. Para la contratación se exigirá que el profesional disponga de Seguro de Responsabilidad Civil, que cubra la Responsabilidad Civil de esta actuación. Las funciones del Coordinador fase de ejecución de las obras, serán las determinadas por el Real Decreto 1627/97. En cuanto a elaboración de Informes, se detalla las exigencias establecidas para desarrollar este trabajo: El Coordinador de Seguridad y Salud, previamente o durante la ejecución de la obra, elaborará los informes que estime pertinentes y que permitirán al AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL conocer las incidencias existentes y, consecuentemente con ellas, aplicar las medidas que legalmente le pudieran corresponder. Los informes, que como mínimo, y sin perjuicio de los que requiera el desarrollo de la obra o sus modificaciones, serán los siguientes: Aprobación del Plan de Seguridad y Salud; de las reuniones de coordinación; del incumplimiento reiterado, por parte del contratista o cualquiera de las empresas intervinientes, de las instrucciones impartidas por el Coordinador; de las anotaciones realizadas en el libro de incidencias y del desarrollo y resolución de las mismas; de las visitas semanales realizadas; de la paralización de la obra a consecuencia de riesgos graves e inminentes para la Seguridad y Salud, de las medidas adoptadas y del momento de reanudación de los trabajos; de las situaciones extraordinarias a consecuencia de un accidente grave, muy grave o mortal. Redactará mensualmente un informe que deberá ser entregado a la Dirección de Obra, dentro de los 10 primeros días del mes siguiente a su elaboración. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
		Total Ud :	8,000	669,50	5.356,00
9.2.2	Ud	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	2,000	515,00	1.030,00
Total subcapítulo 9.2.- Personal:					6.386,00

9.3.- Equipos de protección individual

9.3.1	Ud	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	30,000	0,35	10,50
9.3.2	Ud	Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	30,000	3,94	118,20
9.3.3	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	30,000	5,00	150,00
9.3.4	Ud	Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 15 dB, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	30,000	1,95	58,50

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
9.3.5	Ud	Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.			
		Total Ud :	30,000	35,69	1.070,70
9.3.6	Ud	Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, encargado de aumentar la visibilidad del usuario durante el día, color amarillo, amortizable en 5 usos.			
		Total Ud :	30,000	12,18	365,40
9.3.7	Ud	Bolsa portaelectrodos para soldador, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	30,000	0,38	11,40
9.3.8	Ud	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos.			
		Total Ud :	30,000	3,59	107,70
9.3.9	Ud	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	30,000	7,13	213,90
9.3.10	Ud	Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud :	30,000	4,68	140,40
9.3.11	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso.			
		Total Ud :	30,000	0,27	8,10
Total subcapítulo 9.3.- Equipos de protección individual:					2.254,80

9.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

9.4.1	Ud	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.			
		Total Ud :	15,000	103,00	1.545,00
9.4.2	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador.			
		Total Ud :	15,000	152,83	2.292,45
9.4.3	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
		Total Ud :	3,000	146,97	440,91
9.4.4	Ud	Bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.			
		Total Ud :	3,000	31,94	95,82
9.4.5	Ud	Camilla portátil para evacuaciones, colocada en caseta de obra, (amortizable en 4 usos).			
		Total Ud :	1,000	53,14	53,14

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total subcapítulo 9.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios:					4.427,32
9.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
9.5.1	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.			
		Total Ud :	1,000	153,23	153,23
9.5.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.			
		Total Ud :	1,000	617,88	617,88
9.5.3	Ud	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.			
		Total Ud :	2,000	261,99	523,98
9.5.4	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.			
		Total Ud :	8,000	240,00	1.920,00
9.5.5	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstereno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Bomba de calor incluida.			
		Total Ud :	8,000	150,28	1.202,24
9.5.6	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliéstereno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.			
		Total Ud :	8,000	184,25	1.474,00
9.5.7	Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km. Incluye descarga y posterior retirada del módulo con camión grúa.			
		Total Ud :	3,000	303,72	911,16
Total subcapítulo 9.5.- Instalaciones provisionales de higiene y bienestar:					6.802,49

9.6.- Señalización provisional de obras

9.6.1	Ud	Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, amortizable en 20 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25.			
		Total Ud :	20,000	16,36	327,20
9.6.2	M	Cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.			

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
			Total m :	850,000	1,37	1.164,50
9.6.3	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), amortizable en 20 usos.				
			Total Ud :	50,000	1,55	77,50
9.6.4	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.				
			Total Ud :	10,000	8,78	87,80
9.6.5	Ud	Banderín para señalización, de material textil, de 40x50 cm, de color rojo y vástago de madera de 1 m, amortizable en 5 usos.				
			Total Ud :	5,000	2,42	12,10
9.6.6	Ud	Paleta manual de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de plástico, amortizable en 5 usos.				
			Total Ud :	5,000	3,83	19,15
9.6.7	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.				
			Total Ud :	10,000	4,07	40,70
9.6.8	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.				
			Total Ud :	10,000	4,07	40,70
9.6.9	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.				
			Total Ud :	10,000	4,07	40,70
9.6.10	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.				
			Total Ud :	10,000	4,61	46,10
9.6.11	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.				
			Total Ud :	10,000	4,61	46,10
9.6.12	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.				
			Total Ud :	10,000	16,49	164,90
9.6.13	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=60 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.				
			Total Ud :	10,000	17,51	175,10
9.6.14	Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), con caballete portátil de acero galvanizado. Amortizable la señal en 5 usos y el caballete en 5 usos.				
			Total Ud :	10,000	30,52	305,20

Capítulo Nº 9 Seguridad y salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe	
					Total subcapítulo 9.6.- Señalización provisional de obras:	2.547,75
					Parcial Nº 9 Seguridad y salud :	29.492,16

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. INTRODUCCIÓN

2. MAQUINARIA

- 2.1. Maquinaria en general
- 2.2. Maquinaria móvil con conductor
- 2.3. Miniretroexcavadora sobre neumáticos.
- 2.4. Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.
- 2.5. Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.
- 2.6. Pala cargadora sobre neumáticos.
- 2.7. Miniretrocargadora sobre neumáticos.
- 2.8. Retrocargadora sobre neumáticos.
- 2.9. Retrocargadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.
- 2.10. Camión cisterna equipado para riego.
- 2.11. Camión cisterna.
- 2.12. Rodillo vibrante de guiado manual.
- 2.13. Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.
- 2.14. Rodillo vibrante tándem autopropulsado.
- 2.15. Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.
- 2.16. Compactador tándem autopropulsado.
- 2.17. Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.
- 2.18. Camión basculante.
- 2.19. Camión con grúa.
- 2.20. Camión para transporte.
- 2.21. Camión de transporte.
- 2.22. Dumper autocargable.
- 2.23. Dumper de descarga frontal.
- 2.24. Martillo neumático.
- 2.25. Compresor portátil eléctrico.
- 2.26. Compresor portátil diesel.
- 2.27. Regla vibrante de 3 m.
- 2.28. Camión con cesta elevadora de brazo articulado.
- 2.29. Equipo de chorro de agua a presión.
- 2.30. Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.
- 2.31. Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.
- 2.32. Motocultor.
- 2.33. Motosierra a gasolina.
- 2.34. Barredora remolcada con motor auxiliar.
- 2.35. Compactador de neumáticos autopropulsado.
- 2.36. Cortadora de pavimento.
- 2.37. Extendedora asfáltica de cadenas.
- 2.38. Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.

3. PEQUEÑA MAQUINARIA

- 3.1. Amoladora o radial.
- 3.2. Atadora de ferralla.

- 3.3. Atornillador.
 - 3.4. Garlopa.
 - 3.5. Cizalla para acero en barras corrugadas.
 - 3.6. Cortadora manual de madera, de disco.
 - 3.7. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.
 - 3.8. Soplete para soldadura de láminas asfálticas.
 - 3.9. Taladro.
 - 3.10. Taladro con batidora.
4. EQUIPOS AUXILIARES
- 4.1. Canaleta para vertido del hormigón.
 - 4.2. Vibrador de hormigón, eléctrico.
 - 4.3. Carretilla manual.
5. HERRAMIENTAS MANUALES
- 5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.
 - 5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.
 - 5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.
 - 5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.
 - 5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.
 - 5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.
6. PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIS)
- 6.1. Casco de protección.
 - 6.2. Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía.
 - 6.3. Par de guantes contra riesgos mecánicos.
 - 6.4. Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB.
 - 6.5. Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
 - 6.6. Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo.
 - 6.7. Bolsa portaelectrodos para soldador.
 - 6.8. Bolsa portaherramientas.
 - 6.9. Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.
 - 6.10. Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa.
 - 6.11. Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2.
7. PROTECCIONES COLECTIVAS
- 7.1. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

- 7.2. Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.
 - 7.3. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.
 - 7.4. Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas.
 - 7.5. Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.
 - 7.6. Extintor.
 - 7.7. Baliza luminosa.
 - 7.8. Cinta bicolor.
 - 7.9. Valla trasladable.
 - 7.10. Señal provisional de obra.
8. OFICIOS PREVISTOS
- 8.1. Mano de obra en general
 - 8.2. Construcción.
 - 8.3. Electricista.
 - 8.4. Estructurista.
 - 8.5. Ferrallista.
 - 8.6. Fontanero.
 - 8.7. Jardinero.
 - 8.8. Construcción de obra civil.
 - 8.9. Seguridad y Salud.
 - 8.10. Soldador.
 - 8.11. Soldador.
9. UNIDADES DE OBRA
- 9.1. Entibación metálica, cuajada, en zanjas.
 - 9.2. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.
 - 9.3. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.
 - 9.4. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.
 - 9.5. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.
 - 9.6. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales.
 - 9.7. Relleno de zanjas con grava 20/30 mm.
 - 9.8. Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
 - 9.9. Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación, y compactación con pisón vibrante de guiado manual.
 - 9.10. Relleno de zanjas con arena 0/5 mm, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
 - 9.11. Relleno de zanjas con arena de material reciclado de hormigón, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
 - 9.12. Compactación de explanada a cielo abierto.
 - 9.13. Extendido de tierras con material seleccionado, con medios mecánicos.

- 9.14. Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.
- 9.15. Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.
- 9.16. Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC corrugado, con junta elástica.
- 9.17. Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.
- 9.18. Malla electrosoldada, colocada en obra, en losa de cimentación.
- 9.19. Hormigón fabricado en central, vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.
- 9.20. Demolición de cimentación de fábrica de ladrillo cerámico macizo, con martillo neumático.
- 9.21. Demolición de zapata de hormigón armado, con martillo neumático y equipo de oxicorte.
- 9.22. Demolición de zapata de hormigón armado, con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte.
- 9.23. Demolición de colector enterrado de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.24. Demolición de imbornal de hormigón en masa "in situ", con poceta de clapeta, con martillo neumático.
- 9.25. Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático.
- 9.26. Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento.
- 9.27. Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante fresadora en frío compacta.
- 9.28. Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.29. Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, con martillo neumático.
- 9.30. Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.31. Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático.
- 9.32. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.33. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático.
- 9.34. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.35. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, con martillo neumático.
- 9.36. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
- 9.37. Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático.
- 9.38. Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático.
- 9.39. Demolición de rígola sobre base de hormigón, con medios manuales.
- 9.40. Desmontaje de hito o bolardo de acero, con martillo neumático.
- 9.41. Desmontaje de papelera de aluminio, con martillo neumático.
- 9.42. Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales.
- 9.43. Desmontaje de señal vertical triangular, con martillo neumático.

- 9.44. Desmontaje de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático.
- 9.45. Desmontaje de farola de entre 4 y 6 m de altura.
- 9.46. Desmontaje de farola de entre 10 y 12 m de altura.
- 9.47. Limpieza mecánica de fachada de hormigón, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión.
- 9.48. Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
- 9.49. Depósito auxiliar de alimentación.
- 9.50. Filtro.
- 9.51. Válvula de corte.
- 9.52. Válvula limitadora de presión.
- 9.53. Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.
- 9.54. Hidrante bajo nivel de tierra.
- 9.55. Tubo de fundición dúctil.
- 9.56. Tubo de polietileno PE 100.
- 9.57. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado.
- 9.58. Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar.
- 9.59. Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared.
- 9.60. Cableado para red subterránea de alumbrado público.
- 9.61. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80, enterrada.
- 9.62. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.
- 9.63. Tubería de riego por goteo, de polietileno.
- 9.64. Preinstalación de contador de riego, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de esfera.
- 9.65. Difusor.
- 9.66. Electroválvula.
- 9.67. Programador electrónico para riego automático.
- 9.68. Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC.
- 9.69. Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC.
- 9.70. Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, con base ciega, sobre solera de hormigón armado, encastrado del cuerpo del colector en dicha solera, con junta de estanqueidad en la unión del cuerpo del pozo y el cono de reducción, y losa alrededor de la boca del cono de hormigón en masa, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- 9.71. Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.

- 9.72. Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.
- 9.73. Canaleta prefabricada de polipropileno, con rejilla de fundición dúctil.
- 9.74. Imbornal de hormigón en masa "in situ", de 25x45x80 cm, con poceta de clapeta.
- 9.75. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador.
- 9.76. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa.
- 9.77. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por tubo rígido de PVC-U, embebido en un prisma de hormigón en masa.
- 9.78. Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios mecánicos.
- 9.79. Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios manuales.
- 9.80. Barrera antirraíces realizada con malla de polipropileno no tejido, colocada verticalmente en los laterales de la zanja previamente excavada en el terreno, para confinamiento lateral de rizomas.
- 9.81. Entutorado doble de árbol.
- 9.82. Entutorado triple de árbol.
- 9.83. Plantación de árbol, con medios mecánicos.
- 9.84. Cubrición decorativa del terreno, con árido.
- 9.85. Cubrición decorativa con corteza de pino.
- 9.86. Base granular con grava, y compactación con medios mecánicos.
- 9.87. Subbase granular con zahorra artificial granítica, y compactación con medios mecánicos.
- 9.88. Subbase granular con zahorra reciclada de hormigón, y compactación con medios mecánicos.
- 9.89. Base de hormigón en masa, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.
- 9.90. Base de hormigón en masa con fibras, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.
- 9.91. Subbase de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde dumper, extendido y vibrado manual.
- 9.92. Bordillo recto de hormigón, para uso en zonas peatonales, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
- 9.93. Bordillo recto de hormigón, para uso en calzadas, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
- 9.94. Bordillo recto de granito Blanco Berrocal, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
- 9.95. Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten.
- 9.96. Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

- 9.97. Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por subbase flexible de zahorra natural y base flexible de zahorra artificial, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón fabricado con cemento fotocatalítico, descontaminante y autolimpiable, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
- 9.98. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Blanco Berrocal, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco Mapestone PFS 2 "MAPEI SPAIN".
- 9.99. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Gris Perla, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN".
- 9.100. Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura.
- 9.101. Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 base G, para capa base.
- 9.102. Tratamiento superficial de pavimentos bituminosos con dos manos de una primera mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color negro y una segunda mano de lechada bituminosa homogénea, color rojo.
- 9.103. Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica.
- 9.104. Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente.
- 9.105. Solado de losetas de hormigón para uso exterior, para uso público en zona de pasos de peatones, colocadas a pique de maceta con mortero, sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.
- 9.106. Pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Perla, recibidas sobre capa de mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", previa aplicación sobre el soporte y en la cara inferior de las baldosas de lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", que actúa como puente de unión; rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN"; realizado sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado.
- 9.107. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marca vial longitudinal.
- 9.108. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marcado de flechas e inscripciones en viales.
- 9.109. Capa separadora: lámina de polietileno.
- 9.110. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado.
- 9.111. Farola con columna Rama "SANTA & COLE".
- 9.112. Banco, con asiento y respaldo de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte.
- 9.113. Contenedor de carga vertical, de polietileno.

- 9.114. Papelera de polietileno, fijada a una superficie soporte.
- 9.115. Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida "SANTA & COLE", fijada a una base de hormigón.
- 9.116. Aparcamiento para bicicletas, de acero cincado, fijado a una base de hormigón.
- 9.117. Jardinera cuadrada de hormigón prefabricado.
- 9.118. Cenicero de pie de acero galvanizado, fijado a una superficie soporte.
- 9.119. Bolardo fijo de plancha de acero corten modelo Táctil "SANTA & COLE", fijado a una superficie soporte.
- 9.120. Bolardo retráctil de elevación y descenso automáticos, con cuerpo de acero inoxidable, base y base empotrable de acero inoxidable, fijado a una base de hormigón.
- 9.121. Poste de tubo de acero galvanizado.
- 9.122. Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado.
- 9.123. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular.
- 9.124. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal.
- 9.125. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular.
- 9.126. Poste de tubo de aluminio.
- 9.127. Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.
- 9.128. Tepe de césped.
- 9.129. Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente.







1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.
- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, las recomendaciones contenidas en las fichas, pretenden elegir entre las alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los referidos trabajos.
- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.
- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.
- Se han clasificado según:
 - Maquinaria
 - Andamiajes
 - Pequeña maquinaria
 - Equipos auxiliares
 - Herramientas manuales
 - Protecciones individuales (EPIs)
 - Protecciones colectivas
 - Oficios previstos
 - Unidades de obra
- Advertencia importante
- Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.

2. Maquinaria


- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.
- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.
- Advertencia importante
- Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.





2.1. Maquinaria en general





MAQUINARIA EN GENERAL		
Requisitos exigibles a la máquina		
<ul style="list-style-type: none"> Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria. 		
Normas de uso de carácter general		
<ul style="list-style-type: none"> El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación. 		
Normas de mantenimiento de carácter general		
<ul style="list-style-type: none"> Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.

2.2. Maquinaria móvil con conductor


MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR
<p>Requisitos exigibles al vehículo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.
<p>Requisitos exigibles al conductor</p> <ul style="list-style-type: none"> Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
<p>Normas de uso de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de subir a la máquina: <ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo. Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> Se verificará la existencia de un extintor en la máquina. Se verificará que todos los mandos están en punto muerto. Se verificará que las indicaciones de los controles son normales. Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor. Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos. Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque. No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.

<ul style="list-style-type: none"> Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> El conductor utilizará el cinturón de seguridad. Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor. Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas. Se circulará con la luz giratoria encendida. Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento. La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás. Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres. El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes. No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha. No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente. No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio. En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta. Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina. Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> No se abandonará la máquina con el motor en marcha. Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas. No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos. En operaciones de transporte de la máquina: <ul style="list-style-type: none"> Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina. Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto. 		
<p>Normas de mantenimiento de carácter general</p> <ul style="list-style-type: none"> Se comprobarán los niveles de aceite y de agua. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. No se transportarán personas. Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.


	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.

	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Miniretroexcavadora sobre neumáticos.

<p>mq01exn010i</p> <p>Miniretroexcavadora sobre neumáticos.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida. ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.4. Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.

<p>mq01exn020a mq01exn020b</p> <p>Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La máquina se moverá siempre con la cuchara recogida. ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.5. Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.

<p>mq01exn050c</p> <p>Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La máquina se moverá siempre con el martillo recogido. ▪ Se evitará que el martillo se sitúe por encima de las personas. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El martillo se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.6. Pala cargadora sobre neumáticos.

<p>mq01pan010a</p> <p>Pala cargadora sobre neumáticos.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.7. Miniretrocargadora sobre neumáticos.

<p>mq01ret010</p> <p>Miniretrocargadora sobre neumáticos.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.8. Retrocargadora sobre neumáticos.

<p>mq01ret020b</p> <p>Retrocargadora sobre neumáticos.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.9. Retrocargadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.

<p>mq01ret030b</p> <p>Retrocargadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se utilizará la cuchara como andamio ni como plataforma de trabajo. ▪ Se evitará que la cuchara se sitúe por encima de las personas. ▪ No se utilizará la cuchara para transportar materiales distintos de los previstos por el fabricante de la máquina. ▪ No se cargará la cuchara por encima de su carga máxima. ▪ No se elevarán cargas que no estén bien sujetas. ▪ No se dejará la carga en suspensión en ausencia del conductor. ▪ Durante los trabajos de excavación, se colocarán los estabilizadores extendidos y apoyados en terreno firme. ▪ Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m. ▪ En operaciones de carga de camiones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. ▪ Durante esta operación, el material quedará uniformemente distribuido en el camión, la carga no será excesiva y se dejará sobre el camión con precaución. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cuchara se dejará en el suelo una vez que hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los gatos hidráulicos se colocarán sobre una base firme y dispondrán de mecanismos que eviten el descenso brusco. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.10. Camión cisterna equipado para riego.

<p>mq02cia020f</p> <p>Camión cisterna equipado para riego.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el buen funcionamiento y el estado de la caldera y de la lanza de riego. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.11. Camión cisterna.

<p>mq02cia020j</p> <p>Camión cisterna.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el buen funcionamiento y el estado de la caldera y de la lanza de riego. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.12. Rodillo vibrante de guiado manual.

<p>mq02roa010a</p> <p>Rodillo vibrante de guiado manual.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado. ▪ Se sujetará la máquina con ambas manos. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo. ▪ No se abandonará la máquina con el motor en marcha. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.13. Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.

<p>mq02rod010a mq02rod010d</p> <p>Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de arrancar el motor, se verificará que la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado. ▪ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se sujetará la máquina con ambas manos. ▪ Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ El operario no se subirá a la máquina ni mantendrá los pies cerca de la placa vibratoria. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados ni sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado. ▪ No se trabajará en pendientes superiores al 35%. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. ▪ No se abandonará la máquina con el motor en marcha. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.14. Rodillo vibrante tándem autopropulsado.

<p>mq02ron010a</p> <p>Rodillo vibrante tándem autopropulsado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello. ▪ En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado. ▪ Se girará el asiento en función del sentido de marcha. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados, sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado ni en las inmediaciones de edificios. ▪ Se evitará subir o bajar bordillos. ▪ No se trabajará en pendientes superiores al 30% con el sistema de vibración conectado ni al 40% con el sistema de vibración desconectado. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.15. Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.

<p>mq02rop020</p> <p>Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se sujetará la máquina con ambas manos. ▪ Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. ▪ No se abandonará la máquina con el motor en marcha. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.16. Compactador tándem autopulsado.

<p>mq02rot030b</p> <p>Compactador tándem autopulsado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el buen funcionamiento del inversor de marcha y del sistema de frenado. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello. ▪ En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado. ▪ Se girará el asiento en función del sentido de marcha. ▪ No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados, sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado ni en las inmediaciones de edificios. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.17. Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado.

<p>mq02rov010i</p> <p>Compactador monocilíndrico vibrante autopulsado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el buen funcionamiento del inversor de marcha y del sistema de frenado. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello. ▪ En trabajos próximos a zanjas y huecos, al menos 2/3 del rodillo permanecerán sobre material ya compactado. ▪ Se girará el asiento en función del sentido de marcha. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento. ▪ Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. ▪ No se utilizará la máquina con el sistema de vibración conectado sobre suelos helados, sobre superficies duras como el hormigón o el asfalto compactado ni en las inmediaciones de edificios. ▪ No se trabajará en pendientes superiores al 55% con el sistema de vibración conectado ni al 60% con el sistema de vibración desconectado. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.18. Camión basculante.

<p>mq04cab010c</p> <p>Camión basculante.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina. ▪ La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello. ▪ El material quedará uniformemente distribuido en el camión. ▪ Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura. ▪ Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalará adecuadamente. ▪ No se circulará con el volquete levantado. ▪ Antes de levantar el volquete, se comprobará la ausencia de obstáculos aéreos y de trabajadores en el lugar de descarga, y se anunciará la maniobra con una señal acústica. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.19. Camión con grúa.

<p>mq04cag010a mq04cag010b</p> <p>Camión con grúa.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión. ▪ Se verificará que el camión grúa se encuentra en equilibrio. ▪ Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa. ▪ La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva. ▪ Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas. ▪ Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento. ▪ Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa. ▪ No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa. ▪ Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación. ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.20. Camión para transporte.

<p>mq04cap010a</p> <p>Camión para transporte.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina. ▪ La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello. ▪ El material quedará uniformemente distribuido en el camión. ▪ Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura. ▪ Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalará adecuadamente. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.21. Camión de transporte.

<p>mq04cap020aa mq04cap020oa</p> <p>Camión de transporte.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina. ▪ La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello. ▪ El material quedará uniformemente distribuido en el camión. ▪ Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura. ▪ Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.22. Dumper autocargable.

<p>mq04dua010b</p> <p>Dumper autocargable.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante. ▪ No se circulará con el volquete levantado. ▪ No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina. ▪ La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete. ▪ En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.23. Dumper de descarga frontal.

<p>mq04dua020a mq04dua020b</p> <p>Dumper de descarga frontal.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará que la máquina tiene pórtico de seguridad antivuelco. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sólo se utilizarán los volquetes permitidos por el fabricante. ▪ No se circulará con el volquete levantado. ▪ No se transportarán cargas que sobresalgan a los lados de la máquina. ▪ La carga quedará uniformemente distribuida en el volquete. ▪ En las pendientes donde circulen estas máquinas, existirá una distancia libre de 70 cm a cada lado. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.24. Martillo neumático.

<p>mq05mai030</p> <p>Martillo neumático.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales próximos para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. ▪ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ▪ No se apoyará todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y provocar la caída del operario. ▪ No se dejará el martillo clavado en el material que se ha de romper. ▪ No se harán esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.25. Compresor portátil eléctrico.

<p>mq05pdm010a mq05pdm010b</p> <p>Compresor portátil eléctrico.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo. ▪ El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo. ▪ No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. ▪ En operaciones de transporte de la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se asegurará la conexión y se comprobará el buen funcionamiento de la toma de tierra. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.26. Compresor portátil diesel.

<p>mq05pdm110</p> <p>Compresor portátil diesel.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se realizarán trabajos cerca del tubo de escape del compresor. ▪ La unión del compresor con la máquina se hará con elementos adecuados que soporten las presiones de trabajo. ▪ El compresor se colocará a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El compresor se estacionará con la lanza de arrastre en posición horizontal y con cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizarlo. ▪ No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. ▪ En operaciones de transporte de la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El peso del compresor remolcado no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	

2.27. Regla vibrante de 3 m.

<p>mq06vib020</p> <p>Regla vibrante de 3 m.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia. ▪ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. ▪ Se sujetará la máquina con ambas manos. ▪ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	

2.28. Camión con cesta elevadora de brazo articulado.

<p>mq07cce010a</p> <p>Camión con cesta elevadora de brazo articulado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ▪ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ▪ Se comprobará el buen funcionamiento de los mandos de parada y de bajada de emergencia de la plataforma. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se trabajará cuando la velocidad del viento sea superior a 45 km/h. ▪ Si el camión circula por una vía pública, el conductor deberá tener el permiso de conducción de la clase C. ▪ La plataforma estará en la posición más baja posible, tanto para subir como para bajar de la máquina. ▪ Después de acceder a la plataforma, se cerrará la puerta o se colocará la barra de protección. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ Cuando sea necesario subir o bajar bordillos, se ejecutarán rampas de poca pendiente. ▪ Solamente podrá trabajar en pendiente cuando disponga de estabilizadores. ▪ No circulará con operarios en la plataforma. ▪ Cuando la plataforma se esté elevando, los operarios se sujetarán a las barandillas. ▪ Los operarios que estén trabajando desde la plataforma, deberán mantener el cuerpo dentro de la plataforma con los dos pies apoyados sobre la superficie. ▪ No se trabajará sobre andamios, escaleras u otros elementos similares, apoyados sobre la plataforma para alcanzar un punto de mayor altura. ▪ No se sobrepasará el número máximo de personas previsto por el fabricante de la máquina. ▪ La carga quedará uniformemente distribuida en la plataforma. ▪ Se sujetarán los materiales cargados en la plataforma cuando puedan desplazarse o superen la altura de la barandilla. ▪ Nunca se sujetará la plataforma a estructuras fijas. ▪ Al aparcar la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se estacionará la máquina en zonas situadas a menos de 3 m del borde de la excavación. 	

Normas de mantenimiento de carácter específico

- La plataforma y la escalera se mantendrán siempre limpias de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.29. Equipo de chorro de agua a presión.

mq08lch020c

Equipo de chorro de agua a presión.




Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
 - Se comprobará que la tensión de alimentación corresponde con la de funcionamiento de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
 - Se sujetará la máquina con ambas manos.
 - Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos.
 - No se utilizarán cables eléctricos en mal estado.
 - No se realizarán empalmes manuales.
 - Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
 - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.30. Equipo de oxiacorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.


<p>mq08sol010</p> <p>Equipo de oxiacorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina. ▪ Se verificará la existencia de válvulas antirretroceso. ▪ El equipo se situará fuera de la zona de trabajo. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. ▪ No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. ▪ No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. ▪ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ▪ Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario. ▪ Las botellas de gases se alejarán de posibles contactos eléctricos y de fuentes de calor y se protegerán del sol. ▪ Se trabajará con la presión correcta. ▪ Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete. ▪ Para encender el soplete, se abrirá primero la válvula de oxígeno y después la de acetileno. ▪ Para apagar el soplete, se cerrará primero la válvula de acetileno y después la de oxígeno. ▪ En la manipulación de las botellas, se evitará darles golpes y cogerlas por los grifos. ▪ Las botellas en servicio estarán en posición vertical en sus soportes. ▪ Las botellas se transportarán en posición vertical, atadas a sus soportes. ▪ No se colgará nunca el soplete de las botellas, aunque esté apagado. ▪ No se consumirán totalmente las botellas, para mantener una pequeña sobrepresión en su interior. ▪ Se evitará que las chispas producidas por el soplete lleguen o caigan sobre las botellas o mangueras. ▪ No se mezclarán las botellas llenas con las vacías. ▪ No se mezclarán botellas con gases diferentes. ▪ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. ▪ Se evitará el contacto con las piezas recién cortadas. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete. 	

- Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución.
- Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado.
- Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras.
- No se utilizará el oxígeno para limpiar piezas ni para ventilar una estancia donde se trabaje con el equipo.
- Los manorreductores de las botellas de oxígeno se mantendrán limpios de grasa u otras sustancias inflamables.
- Las botellas se almacenarán en posición vertical, en lugares cubiertos y señalizados.
- Las revisiones periódicas serán realizadas por empresas autorizadas.


Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.


2.31. Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.

<p>mq08war010b</p> <p>Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se utilizarán pinturas con etiqueta ecológica, siempre que sea posible. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la presión de los neumáticos. ▪ Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.32. Motocultor.

<p>mq09mot010</p> <p>Motocultor.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el estado de conservación de la carcasa de protección. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se aproximarán las manos ni los pies al rotor cuando esté en funcionamiento el motocultor, ya que existe riesgo de cortes. ▪ Cuando se introduzca la marcha atrás, se desacelerará. ▪ Si se encuentra con un obstáculo duro, se deberá disminuir la velocidad de rotación de la fresa. ▪ No se abandonará la máquina con el motor en marcha. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.33. Motosierra a gasolina.

<p>mq09sie010</p> <p>Motosierra a gasolina.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará la tensión de la cadena de corte. ▪ Se comprobará el estado de la barra guía de la motosierra. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se utilizará la motosierra sobre los hombros. ▪ Se sujetará la máquina con ambas manos. ▪ No se golpeará el disco al mismo tiempo que se corta. ▪ No se utilizará para talar árboles de diámetro superior a la longitud de la espada. ▪ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al finalizar los trabajos, se limpiará la cadena de corte y la barra guía. ▪ Al finalizar los trabajos, se protegerá la espada con una funda rígida. ▪ Se comprobará el estado de los dientes de corte y su afilado. ▪ Al finalizar los trabajos, se comprobará el estado de engrasado de la cadena de corte. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.34. Barredora remolcada con motor auxiliar.

<p>mq11bar010</p> <p>Barredora remolcada con motor auxiliar.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En operaciones de transporte de la máquina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El peso de la barredora remolcada no será excesivo para la capacidad de frenado del vehículo tractor. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.35. Compactador de neumáticos autopropulsado.

<p>mq11com010</p> <p>Compactador de neumáticos autopropulsado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el buen funcionamiento del inversor de marcha y del sistema de frenado. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se circulará por la vía pública, ya que la máquina no está diseñada para ello. ▪ Se girará el asiento en función del sentido de marcha. ▪ No se cambiará el sentido de marcha con la máquina en movimiento. ▪ Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos. ▪ Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	


2.36. Cortadora de pavimento.

<p>mq11eqc010</p> <p>Cortadora de pavimento.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará que el sentido de giro del disco es el correcto. ▪ Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos. ▪ Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar. ▪ El sistema de accionamiento permitirá su parada total con seguridad. ▪ Se evitará el calentamiento de los discos de corte, no haciéndolos girar innecesariamente. ▪ No se golpeará el disco al mismo tiempo que se corta. ▪ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco. ▪ Los cortes se realizarán por vía húmeda. ▪ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en sentido descendente. ▪ No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	

2.37. Extendedora asfáltica de cadenas.

<p>mq11ext030</p> <p>Extendedora asfáltica de cadenas.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se prohibirá el acceso a la regla de extendido. ▪ Todas las maniobras de la extendedora estarán dirigidas por el encargado del equipo. ▪ Los operarios del equipo mantendrán las distancias de seguridad respecto a la extendedora. ▪ Se evitará el contacto con los productos asfálticos ya que pueden producir quemaduras. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Al finalizar los trabajos, se comprobará que se ha evacuado todo el material de tendido. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	








2.38. Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.



<p>mq11fre010</p> <p>Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.</p>	
<p>Normas de uso de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de iniciar los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará el estado del encauzador que evita el rebose de material. ▪ Durante el desarrollo de los trabajos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nunca se desconectará la manguera bajo presión. ▪ No se trabajará sobrepasando los límites de inclinación permitidos por el fabricante. 	
<p>Normas de mantenimiento de carácter específico</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se permitirá subir a las cintas transportadoras para realizar operaciones de mantenimiento ni reparaciones. 	
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020jj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 	

3. Pequeña maquinaria







- Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.
- Advertencia importante
- Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.

3.1. Amoladora o radial.







op00amo010			
Amoladora o radial.			
Normas de uso <ul style="list-style-type: none"> Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina. No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo. 			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 	
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 	
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 	
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella. 	

	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		








3.2. Atadora de ferralla.

op00ata010		
Atadora de ferralla.		
Normas de uso		
<ul style="list-style-type: none"> Con una mano se sujetará la ferralla y, con la otra, se sujetará la máquina. Cuando la ferralla se encuentre a nivel del suelo, se acoplará a la máquina un bastón extensible que permitirá manejar la máquina sin tener que agacharse. Se seleccionará el alambre adecuado para la máquina en cuestión. Las operaciones de limpieza y mantenimiento se realizarán una vez se haya quitado la batería. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los alambres que se desprenden.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se introducirán los dedos en las mordazas a no ser que el seguro esté colocado.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		




3.3. Atornillador.


op00ato010					
Atornillador.					
Normas de uso					
<ul style="list-style-type: none"> Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. 					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 			
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 			
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 			
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 			
Equipos de protección individual (EPI):					
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 					

3.4. Garlopa.






op00cep010			
Garlopa.			
Normas de uso			
<ul style="list-style-type: none"> Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la cuchilla se haya detenido completamente antes de depositar la máquina. 			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 	
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 	
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. 	
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 	
Equipos de protección individual (EPI):			
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 			






3.5. Cizalla para acero en barras corrugadas.

op00ciz020		
Cizalla para acero en barras corrugadas.		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las cuchillas. No se cortará simultáneamente un número de barras superior al permitido. El espacio en torno a la máquina será acorde con la longitud de las barras a cortar. Se señalizará la zona en torno a la máquina durante las operaciones de corte de barras de gran longitud. Los paquetes de barras a cortar se acopiarán en posición horizontal sobre tablonos de reparto, no sobrepasando pilas de 1,5 m de altura. Si las barras son muy pesadas, la máquina se apoyará sobre una estructura sólida y estable y se situará un banco de trabajo para el apoyo de las barras al mismo nivel que la máquina, para evitar posturas forzadas. Nunca se realizarán simultáneamente las operaciones de corte y de doblado de barras. Sólo se podrán utilizar las cuchillas recomendadas por el fabricante. Las cuchillas se sustituirán cuando estén rajadas o desgastadas. Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación. No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado. Se apoyará uno de los brazos de la cizalla en el suelo, ejerciendo el esfuerzo necesario sobre el brazo superior. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.






	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		





3.6. Cortadora manual de madera, de disco.

op00cor050		
Cortadora manual de madera, de disco.		
Normas de uso		
<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. Los discos de corte se colocarán correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos. Se seleccionará el disco adecuado para el material que se vaya a cortar. Siempre se utilizará capucha de protección para el disco. Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.






	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

3.7. Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.

op00sie030		
Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> Los pulsadores de puesta en marcha y de detención estarán protegidos de la intemperie, lejos de las zonas de corte y en zonas fácilmente accesibles. En ningún caso se retirará cualquier resto de la pieza de trabajo que se encuentre en el área de corte, mientras la herramienta esté en marcha o el cabezal de la sierra fuera de su posición de descanso. Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco. Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará ropa holgada ni joyas.

	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable. Los cuadros eléctricos estarán cerca de la máquina, ya que, si el cable es muy largo, la pérdida de carga en la línea puede provocar un funcionamiento defectuoso de los interruptores diferenciales y de los magnetotérmicos. Se comprobará el buen funcionamiento de los elementos de seguridad y de la toma de tierra.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. Los cortes se realizarán por vía húmeda.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		



3.8. Soplete para soldadura de láminas asfálticas.

op00sop010		
Soplete para soldadura de láminas asfálticas.		
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> No se trabajará con viento fuerte ni con lluvia. No se utilizará ropa con grasa u otras sustancias inflamables. No se trabajará en lugares donde se estén realizando trabajos de desengrasado. El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. Se instalará un sistema de extracción adecuado, si es necesario. Se trabajará con la presión correcta. Se utilizará un encendedor de chispa para encender el soplete. No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento. Al finalizar los trabajos, se limpiará la boquilla del soplete. Se evitará el contacto de la manguera con productos químicos o elementos cortantes o punzantes y, si existe deterioro en la misma, se procederá a su sustitución. Se reparará cualquier componente del equipo que se encuentre en mal estado. Se comprobará con regularidad la ausencia de fugas en las mangueras. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.








3.9. Taladro.

op00taI010			
Taladro.			
Normas de uso			
<ul style="list-style-type: none"> Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo. 			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 	
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 	
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 	
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo. 	
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo. 	

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.10. Taladro con batidora.

op00taI020		
Taladro con batidora.		
Normas de uso		
<ul style="list-style-type: none"> Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. Se limpiará después de cada jornada de trabajo. Se evitará que entre agua dentro de la máquina. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		



4. Equipos auxiliares




- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.
- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.
- Advertencia importante
- Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.

4.1. Canaleta para vertido del hormigón.




au00auh020		
Canaleta para vertido del hormigón.		
Normas de instalación		
<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán cuñas en las ruedas traseras del camión para inmovilizarlo. 		
Normas de uso y mantenimiento		
<ul style="list-style-type: none"> El trabajador no se situará en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido. El camión hormigonera no cambiará de posición mientras se vierte el hormigón. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Cuando sea imprescindible que el camión se acerque al borde de una zanja o de un talud durante el vertido del hormigón, se colocará un tope de seguridad.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Cualquier cambio de posición del camión hormigonera se hará con la canaleta fija. Se tendrá especial cuidado en las operaciones de despliegue de la canaleta, para evitar amputaciones durante el encaje de los módulos de prolongación de la canaleta.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas detrás del camión hormigonera durante las maniobras de retroceso.

4.2. Vibrador de hormigón, eléctrico.

au00auh040		
Vibrador de hormigón, eléctrico.		
Condiciones técnicas		
<ul style="list-style-type: none"> Se verificará que la longitud de la manguera es suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad. 		
Normas de instalación		
<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán ángulos bruscos en los cambios de dirección de la manguera. 		
Normas de uso y mantenimiento		
<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en el interior de zanjas. La aguja se introducirá verticalmente en el hormigón en toda su longitud. Se intentará que la aguja no se enganche con las armaduras. La aguja no se forzará dentro del hormigón. El vibrado se realizará desde una posición estable. La aguja vibrante se mantendrá a una distancia mínima de 7 cm de los bordes de los encofrados. El vibrador no se utilizará para extender el hormigón horizontalmente. No se vibrará el hormigón con viento fuerte o lluvia. No se abandonará mientras esté en funcionamiento. Se sujetará con ambas manos. No se permitirá que el vibrador trabaje en el vacío. La aguja se retirará del hormigón lentamente. Nunca se desconectará la manguera bajo presión. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar los trabajos, se comprobará que la manguera y la aguja vibrante están correctamente fijadas.

	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará la aguja vibrante.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra. El motor de la máquina no se mojará ni se manipulará con las manos mojadas.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizará el vibrador de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020jj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		






4.3. Carretilla manual.

00aux040 Carretilla manual.		
Condiciones técnicas		
<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán únicamente ruedas de goma. 		
Normas de uso y mantenimiento		
<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán personas. Se comprobará la presión del neumático. Se verificará la ausencia de cortes en el neumático. La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla. No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se conducirán a una velocidad adecuada. Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020jj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		














5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.
- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.
- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.
- Advertencia importante
- Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

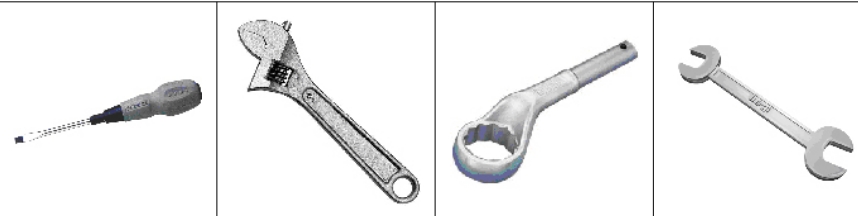




00hma010					
Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.					
Normas de uso		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro. ▪ Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°. ▪ Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados. ▪ Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca. ▪ El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear. ▪ Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. ▪ La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes. ▪ Los martillos se sujetarán por el extremo del mango. 			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	▪ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.			
	Proyección de fragmentos o partículas.	▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.			
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ▪ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ▪ Se realizarán pausas durante la actividad. 			
Equipos de protección individual (EPI):					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ [50epc020lj] Casco de protección. ▪ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 					

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.



<p>00hma020</p> <p>Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.</p>	        	
<p>Normas de uso</p> <ul style="list-style-type: none"> Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo. No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas. Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca. Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos. No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas. Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos. Las tijeras no se utilizarán como punzón. Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas. Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas. No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado. 		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caida de objetos por manipulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	<p>Golpe y corte por objetos o herramientas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	<p>Proyección de fragmentos o partículas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	<p>Sobreesfuerzo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.

<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.








5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.

00hma030		
Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.		
		
Normas de uso <ul style="list-style-type: none"> La pieza de trabajo no se sujetará con las manos. Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca. Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.

00hma040		
Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.		
		
Normas de uso <ul style="list-style-type: none"> La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. Las espuelas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios. 		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

00hma050						
Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.						
Normas de uso						
<ul style="list-style-type: none"> Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes. 						
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 				
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 				
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 				
Equipos de protección individual (EPI):						
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 						




5.6. Herramientas manuales para raspar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

00hma060						
Herramientas manuales para raspar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.						
Normas de uso						
<ul style="list-style-type: none"> La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. Las espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizarán como palanca. El pomo del mango de espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizará para golpear. Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las láminas metálicas. Los labios de goma de los raspadores se sustituirán cuando estén rajados o desgastados. Al finalizar los trabajos, se limpiará la lámina metálica. 						
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación. 				
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos. 				
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 				
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. Se realizarán pausas durante la actividad. 				
Equipos de protección individual (EPI):						
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 						




6. Protecciones individuales (EPIs)

- Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.
- Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.
- Advertencia importante
- Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.




6.1. Casco de protección.

50epc	Para la cabeza		 CATEGORÍA II	
mt50epc020lj: Casco de protección.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 397. Cascos de protección para la industria ▪ UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN 397. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Año y trimestre de fabricación. ▪ Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ▪ Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ▪ Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472. 				




6.2. Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía.

50epj	Para los ojos y la cara		 CATEGORÍA II	
mt50epj010kce: Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ En la montura: <ul style="list-style-type: none"> • Número de la norma europea: EN 166. • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Resistencia mecánica: F ▪ En el ocular: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. • Clase óptica. • Resistencia mecánica: F 				

6.3. Par de guantes contra riesgos mecánicos.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA II	
mt50epm010cd: Par de guantes contra riesgos mecánicos.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos ▪ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN 388. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Denominación del modelo según el fabricante. ▪ Talla. ▪ Fecha de caducidad. ▪ Pictograma de protección contra riesgos mecánicos. 				




6.4. Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB.

50epo	Para los oídos		 CATEGORÍA II	
mt50epo010oj: Juego de orejeras, con reducción activa del ruido, con atenuación acústica de 15 dB.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 352-5. Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 5: Orejeras con reducción activa del ruido ▪ UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN 352-5. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Denominación del modelo según el fabricante. ▪ En caso de que el fabricante prevea que la orejera debe colocarse según una orientación dada, una indicación de la parte de delante, de la parte superior de los casquetes y/o una indicación del casquete derecho y del izquierdo. 				




6.5. Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.

50epp	Para los pies y las piernas		 CATEGORÍA II	
mt50epp010pFb: Par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado ▪ UNE-EN ISO 20345. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN ISO 20345. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Denominación del modelo según el fabricante. ▪ Talla. ▪ Año y trimestre de fabricación. ▪ Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría. 				



6.6. Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu030aae: Mono de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales ▪ UNE-EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos 				
Identificación del producto <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN 471. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Denominación del modelo según el fabricante. ▪ Talla. ▪ Pictograma de ropa de alta visibilidad, con indicación del nivel de prestaciones. ▪ Iconos de lavado y mantenimiento. ▪ Número máximo de ciclos de limpieza. 				

6.7. Bolsa portaelectrodos para soldador.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu032j: Bolsa portaelectrodos para soldador.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable <ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales ▪ UNE-EN 348. Ropas de protección. Método de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido ▪ UNE-EN ISO 11611. Ropa de protección utilizada durante el soldeo y procesos afines 				


6.8. Bolsa portaherramientas.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)			
mt50epu040j: Bolsa portaherramientas.			CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales 				




6.9. Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)			
mt50epu050d: Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro.			CATEGORÍA II	
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales 				

6.10. Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa.

50epu	Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA II	
mt50epu060d: Par de rodilleras con la parte delantera elástica y con esponja de celulosa.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales 				




6.11. Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2.

50epv	Para las vías respiratorias		 CATEGORÍA III	
mt50epv020da: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2.				
Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ▪ Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante. ▪ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ▪ Folleto informativo del fabricante. 				
Normativa aplicable				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ UNE-EN 149. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado 				
Identificación del producto				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Número de la norma europea: EN 149. ▪ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ▪ Denominación del modelo según el fabricante. ▪ Clase FFP2. ▪ El año de expiración de vida útil. ▪ La frase "Véase la información suministrada por el fabricante". 				

7. Protecciones colectivas

- Se consideran como protecciones colectivas aquellos medios que tienen como objetivo proteger de forma simultánea a una o más personas de unos determinados riesgos.
- A continuación se detallan, en una serie de fichas, las protecciones colectivas previstas en esta obra y que han sido determinadas a partir de la identificación de los riesgos laborales en las diferentes unidades de obra, recogiendo en cada una de ellas las condiciones técnicas, normas de instalación y uso y mantenimiento de las protecciones colectivas.
- Así mismo, se detallan los riesgos no evitables que se producen durante las operaciones de montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas, indicando las medidas preventivas a adoptar por parte de los montadores y las protecciones individuales a utilizar. Estas operaciones se desarrollarán después de haber parado la actividad.
- Advertencia importante
- En todos aquellos trabajos en los que el trabajador se exponga al riesgo de caída a distinto nivel y para los que, por su corta duración en el tiempo, se omita la colocación de protecciones colectivas o éstas se puedan ver puntualmente desmontadas, el trabajador estará sujeto mediante un arnés anticaídas a un dispositivo de anclaje, debidamente instalado en pilares, vigas o forjados de la estructura del edificio, según las prescripciones del fabricante.
- Las imágenes que aparecen en estas fichas no son utilizables como detalles constructivos.




7.1. Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

<p>YCA020</p> <p>Tapa de madera para protección de arqueta abierta.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco horizontal. Se calculará de forma que la tensión máxima de trabajo sea inferior a la tensión admisible que es capaz de soportar el material. La tapa sobresaldrá al menos 15 cm en todo el perímetro de apoyo del hueco a cubrir, sin dejar ningún hueco libre. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> Los tabloncillos de madera se colocarán uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos clavados en sentido contrario, con rebaje en su refuerzo para alojar la tapa en el hueco de modo que quede impedido su movimiento horizontal. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verificará con regularidad que la tapa sigue correctamente colocada. Se comprobará el estado de la tapa y, si no se encuentra en buenas condiciones o existen huecos libres, se procederá a su reparación. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas al mismo nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	<p>Choque contra objetos inmóviles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		




7.2. Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.

YCBO30		
Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su función será impedir la caída de personas desde altura a través del hueco horizontal. Se colocará antes de iniciar la actividad que provoca el riesgo de caída. Se verificará que las vallas no presentan grietas ni están deterioradas. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> El conjunto de vallas tendrá la longitud suficiente para cerrar la excavación, debiendo estar todas las vallas unidas entre sí. El vallado se colocará a una distancia mínima de 2 m del perímetro de la excavación. En vallados con más de tres vallas colocadas longitudinalmente, se arriostrarán las vallas al suelo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de ser imprescindible la retirada eventual del vallado, se repondrá inmediatamente. Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se colocarán elementos de señalización en el perímetro de estos huecos.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

7.3. Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

YCBO40		
Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su función será impedir la caída de personas desde altura a través de las zanjas ya excavadas. Se calculará de forma que la pasarela soporte las cargas de las personas que transiten sobre ella. La pasarela dispondrá de una plataforma de superficie antideslizante. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> La pasarela se anclará correctamente, de forma que no pueda bascular ni deslizarse. Incluirá barandillas laterales de al menos 1 m de altura. La pasarela nunca se apoyará sobre entibaciones ya realizadas. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de ser imprescindible la retirada eventual de la pasarela, se repondrá inmediatamente. Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		


7.4. Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas.

<p>YCB050</p> <p>Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas.</p>		
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su función será impedir la caída de vehículos desde altura a través de las zanjas ya excavadas. Se calculará de forma que la plataforma soporte las cargas de los vehículos que circulen sobre ella. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> Se instalará utilizando medios mecánicos. La plataforma se anclará correctamente, de forma que no pueda bascular ni deslizarse, ni produzca vibraciones con el paso de vehículos. La plataforma nunca se apoyará sobre entibaciones ya realizadas. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de ser imprescindible la retirada eventual de la plataforma, se repondrá inmediatamente. Se verificará con regularidad que la plataforma sigue correctamente colocada. 		
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>		
<p>Cód.</p>	<p>Riesgos</p>	<p>Medidas preventivas a adoptar</p>
	<p>Caída de personas a distinto nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Los montadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	<p>Caída de objetos desprendidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas. Antes de colocar las eslingas para levantar el sistema de protección, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar.
	<p>Atrapamiento por objetos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.





Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.


7.5. Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.

<p>YCJO10</p> <p>Tapón de plástico para protección de extremo de armadura.</p>	
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su función será impedir que los trabajadores puedan ser dañados por los extremos de las armaduras. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> Se colocarán en los extremos de las armaduras de acero corrugado que, por su ubicación, sean susceptibles de dañar a los trabajadores. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Se verificará con regularidad que el tapón sigue correctamente colocado. 	


7.6. Extintor.

<p>YCU010</p> <p>Extintor.</p>							
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> Su ubicación estará definida en los planos. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> Se instalarán sobre patillas de cuelgue, acompañados de la señalización reglamentaria. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> Tanto las revisiones periódicas como la recarga serán realizadas por empresas autorizadas. 							
<p>IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL MONTAJE, MANTENIMIENTO Y RETIRADA DE LA PROTECCIÓN</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód.</th> <th>Riesgos</th> <th>Medidas preventivas a adoptar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Sobreesfuerzo.</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos. </td> </tr> </tbody> </table>	Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos. 	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Los elementos pesados que componen el sistema de protección colectiva se transportarán utilizando medios mecánicos. 					
<p>Equipos de protección individual (EPI):</p> <ul style="list-style-type: none"> [50epc020j] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 							


7.7. Baliza luminosa.

<p>YSB015</p> <p>Baliza luminosa.</p>	
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Su función será señalar las zonas de trabajo. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará con regularidad que la baliza sigue correctamente colocada. 	

7.8. Cinta bicolor.

<p>YSB050 YSB050b</p> <p>Cinta bicolor.</p>	
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Su función será señalar y delimitar las zonas de trabajo. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La cinta se colocará perfectamente tensada. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará con regularidad que la cinta sigue correctamente colocada. 	

7.9. Valla trasladable.

<p>YSB135</p> <p>Valla trasladable.</p>	
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Su función será impedir el acceso a la obra de personas ajenas a la misma. ▪ Se colocará antes de iniciar los trabajos. <p>Normas de uso y mantenimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará su resistencia y estabilidad. ▪ Se verificará con regularidad que el vallado sigue correctamente colocado. 	





7.10. Señal provisional de obra.








<p>YSV010 YSV010b YSV010c</p> <p>Señal provisional de obra.</p>	
<p>Condiciones técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Su función será indicar una situación o un riesgo a tener en cuenta. ▪ Las dimensiones de la señal garantizarán su buena visibilidad y comprensión. <p>Normas de instalación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se colocará a una altura y en una posición apropiadas al ángulo visual de las personas a las que vaya dirigida. ▪ Se comprobará que no existe ningún obstáculo que dificulte su visibilidad. 	





8. Oficios previstos

- Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.
- A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.
- Advertencia importante
- De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.





8.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ▪ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ▪ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ▪ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ▪ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ▪ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ▪ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ▪ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ▪ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ▪ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.

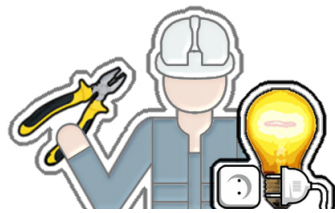






	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	<ul style="list-style-type: none"> En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.

	Exposición a agentes psicosociales.	<ul style="list-style-type: none"> Se repartirán los trabajos por actividades afines. Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.
	Personal.	<ul style="list-style-type: none"> Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

8.2. Construcción.

Construcción. mo020 mo112 mo113		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

8.3. Electricista.

Electricista. mo003 mo102		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. No se realizarán empalmes manuales. Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020jj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.4. Estructurista.

Estructurista.






mo045
mo092



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de puesta en obra del hormigón, que engloban las operaciones de vertido, compactación y curado del mismo.







IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ El vertido del hormigón, en losas y forjados, se realizará desde plataformas de trabajo colocadas sobre la armadura.
	Caída de objetos por manipulación.	▪ No se trabajará sobre plataformas con ruedas, sin comprobar la inmovilización de las mismas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	▪ No se acercará excesivamente la cara al hormigón durante la operación de vertido. ▪ El vertido del hormigón se realizará desde una altura inferior a 1,5 m.
	Exposición a sustancias nocivas.	▪ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	▪ Se evitará el contacto de la piel con el hormigón durante el vertido de éste.

Equipos de protección individual (EPI):

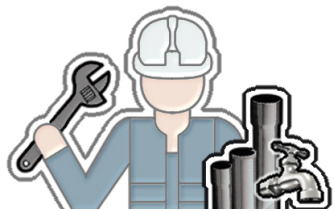







- [50epc020jj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.





8.5. Ferrallista.

Ferrallista. mo043 mo090		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de preparación, manipulación y montaje del armado de los diferentes elementos estructurales que componen las estructuras de hormigón armado, mediante la utilización de barras corrugadas de acero. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La armadura no se recibirá en zonas próximas al borde de los forjados.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se instalarán plataformas de trabajo que permitan la circulación sobre las armaduras de losas y forjados. Se recogerán los recortes de alambres y de barras de acero mediante barrido.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de la ferralla de gran peso o de grandes dimensiones se realizará por, al menos, tres operarios. Dos de ellos guiarán mediante cuerdas la pieza siguiendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado. No se utilizarán los flejes de alambre de los paquetes de barras de acero como punto de izado. El izado se realizará siempre con eslingas o cadenas de al menos dos ramales. Antes del izado completo de la carga se tensará la eslinga y se elevará unos 10 cm para verificar su amarre y equilibrio.
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> Se recurrirá a la utilización de balancines o de eslingas con varios puntos de enganche cuando los paquetes de barras, por su longitud, no tengan rigidez suficiente.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar por los encofrados de las vigas.



	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se protegerán los latiguillos y las partes salientes de la estructura.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Las barras de acero se acopiarán entre piquetas clavadas en el suelo, para evitar desplazamientos laterales. Los paquetes de barras de acero se acopiarán sobre durmientes de madera. Para controlar el movimiento de la ferralla suspendida se emplearán cuerdas guía. La ferralla se acopiará en los lugares destinados a tal fin.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020jj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

8.6. Fontanero.







Fontanero.		
mo008 mo107		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.

	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020jj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

8.7. Jardinero.

Jardinero.		
mo040 mo086 mo115		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de plantación, siembra, control fitosanitario y cuidado de las especies vegetales. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> En trabajos de poda se utilizarán andamios o plataformas elevadoras. Cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una escalera, será obligatorio utilizar un arnés anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Las deformaciones e irregularidades del terreno deberán repararse y, si no es posible, se señalarán adecuadamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde se pueda realizar la manipulación de productos fitosanitarios.
	Afección causada por seres vivos.	<ul style="list-style-type: none"> El jardinero deberá estar vacunado contra el tétanos.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Las actividades que generen polvo de madera se realizarán en lugares abiertos y bien ventilados. Se evitará realizar los tratamientos fungicidas en las horas de máximo calor, ya que el sudor favorece la penetración de estos productos. Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral. La ropa de trabajo no se mezclará con otras prendas para su limpieza.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

8.8. Construcción de obra civil.

Construcción de obra civil.		
mo041 mo087		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de ejecución de replanteo, demolición de pavimentos, nivelación y formación de pendientes, colocación de entibaciones, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas a colectores, cortes y ensamblajes de tubos, montaje de tubos en redes de saneamiento, compactado del terreno, colocación del mobiliario urbano, ejecución de firmes y obra civil complementaria. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se protegerán, horizontal y verticalmente, los huecos y desniveles existentes en el terreno.
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma. Se instalarán los medios de apeo y arriostramiento necesarios para asegurar la estabilidad de los taludes. Se prohibirá el paso de vehículos y personas en las proximidades del talud. Las tierras, los materiales y los tubos no se acopiarán en los bordes del talud.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con los betunes, los aglomerados asfálticos, las resinas y los adhesivos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> En los trabajos junto a vías de circulación, se exigirá la colocación de la señalización oportuna, el desvío parcial del tráfico y la presencia de trabajadores que dirijan las maniobras de la maquinaria y de los vehículos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020jj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.9. Seguridad y Salud.

Seguridad y Salud.




mo119
mo120



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.



IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ▪ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.

Equipos de protección individual (EPI):

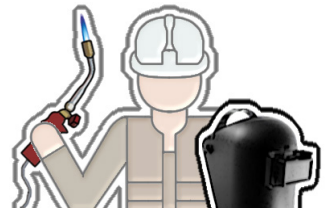





- [50epc020jj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8.10. Solador.

Solador. mo023 mo061		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de revestimiento de suelos y escaleras con piezas rígidas de terrazo, de material cerámico y de piedra natural. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de recortes de baldosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paramentos verticales y horizontales.
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Los soladores utilizarán rodilleras almohadilladas. Se evitará realizar la mezcla de los productos de forma manual. Se evitará manipular varias baldosas simultáneamente.
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero.

	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales cerámicos, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores. Se evitará el uso de materiales en polvo, tales como cemento o aditivos, en zonas de fuertes corrientes de aire. El contenido de los envases con productos en polvo se verterá desde poca altura.
	Exposición a agentes físicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los soladores utilizarán la maza de goma para golpear las baldosas en su colocación, en lugar de utilizar las manos.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. 		

8.11. Soldador.

Soldador. mo019		
Identificación de las tareas a desarrollar		
<ul style="list-style-type: none"> Trabajos de soldadura para unir y fijar en obra las piezas metálicas realizadas en taller, mediante el uso de equipos de oxicorte o eléctricos. 		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán bases de soldar sólidas y apoyadas sobre objetos estables.
	Contacto térmico.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto con las piezas recién soldadas. El trabajador no llevará en los bolsillos elementos inflamables, tales como cerillas o mecheros, durante los trabajos de soldadura.
	Exposición a radiaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Los trabajos de soldadura se realizarán a favor del viento. No se mirará directamente al arco voltaico. No se utilizarán electrodos de tungsteno toriado, ya que dan lugar a humos y polvo radioactivos.
	Incendio.	<ul style="list-style-type: none"> No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el soldeo de piezas con productos clorados sin antes haberlas limpiado en profundidad, ya que generan gases muy peligrosos.
Equipos de protección individual (EPI):		
<ul style="list-style-type: none"> [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos. [50epc020jj] Casco de protección. 		



9. Unidades de obra



- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.
- A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.
- Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.
- Advertencia importante
- Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.
- El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.

9.1. Entibación metálica, cuajada, en zanjas.

ACB020	Entibación metálica, cuajada, en zanjas.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. - Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. - Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. - Desmontaje de los módulos metálicos.
mq01exn020b	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	




Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - Se señalizará el borde de la excavación. 	- YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - El interior de la excavación se mantendrá limpio. 	


Fase de ejecución		Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> - No se utilizarán los codales de la entibación como escalera. 	
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> - Las entibaciones sobrepasarán en 20 cm como mínimo la rasante del terreno. - Al iniciar la jornada, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos. - Al final de la jornada, no se dejarán zonas excavadas pendientes de entibar. - No se golpearán las entibaciones durante los trabajos de entibación. 	


9.2. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.

ACE020 ACE020c	Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.
-------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo en el terreno. - Situación de los puntos topográficos. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Carga a camión de los materiales excavados.
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Fase de ejecución		Situación de los puntos topográficos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	▪ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	- YSM010
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	- YSM010
	Atropello con vehículos.	▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	- YSM005




Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	


Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	▪ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	


9.3. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.

ACE020d Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja, con medios mecánicos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo en el terreno. - Situación de los puntos topográficos. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Carga a camión de los materiales excavados.
---------------------	----------------------------------	--

Fase de ejecución		Situación de los puntos topográficos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	▪ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	- YSM010
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	- YSM010
	Atropello con vehículos.	▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	- YSM005



Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	




Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


9.4. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.


ACE040 ACE040b	Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.
-------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará el borde de la excavación. 	- YSM005
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El interior de la excavación se mantendrá limpio. 	

Fase de ejecución		Situación de los puntos topográficos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno. 	- YSM010
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles. 	- YSM010
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005



Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	




Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


9.5. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.


ACEO40c	Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo en el terreno. - Situación de los puntos topográficos. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Carga a camión de los materiales excavados.
	MAQUINARIA	
mq01ret030b	Retrocargadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	▪ Se señalizará el borde de la excavación.	- YSM005
	Caida de personas al mismo nivel.	▪ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	

Fase de ejecución		Situación de los puntos topográficos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	▪ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	- YSM010
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	- YSM010
	Atropello con vehículos.	▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	- YSM005



Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	




Fase de ejecución		Carga a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	▪ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	


9.6. Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales.


ACEO41	Excavación de zanjas, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios manuales.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	- Replanteo en el terreno. - Situación de los puntos topográficos. - Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. - Carga manual a camión de los materiales excavados.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	▪ Se señalizará el borde de la excavación.	- YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	

Fase de ejecución		Situación de los puntos topográficos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	▪ No se trabajará en zonas próximas a los bordes y a los cortes del terreno.	- YSM010
	Caída de objetos por desplome.	▪ No se trabajará en zonas donde se puedan producir desprendimientos de rocas, tierras o árboles.	- YSM010
	Atropello con vehículos.	▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.	- YSM005


Fase de ejecución		Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	▪ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	


Fase de ejecución		Carga manual a camión de los materiales excavados.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	▪ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

9.7. Relleno de zanjas con grava 20/30 mm.

ACRO20b	Relleno de zanjas con grava 20/30 mm.
---------	---------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada.
	MAQUINARIA	
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	


Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


9.8. Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.

ACRO20c	Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.9. Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación, y compactación con pisón vibrante de guiado manual.

ACRO20d	Relleno de zanjas con tierra de la propia excavación, y compactación con pisón vibrante de guiado manual.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.
m02cia020j	Camión cisterna.	
m04cab010c	Camión basculante.	
m01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
m02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.10. Relleno de zanjas con arena 0/5 mm, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.

ACRO20k	Relleno de zanjas con arena 0/5 mm, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.11. Relleno de zanjas con arena de material reciclado de hormigón, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.

ACRO21b	Relleno de zanjas con arena de material reciclado de hormigón, y compactación con bandeja vibrante de guiado manual.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	

Fase de ejecución		Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005

9.12. Compactación de explanada a cielo abierto.

ACR050 Compactación de explanada a cielo abierto.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Situación de los puntos topográficos. - Humectación de las tierras. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02rov010i	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	


Fase de ejecución		Humectación de las tierras.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	

Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005

9.13. Extendido de tierras con material seleccionado, con medios mecánicos.

ACRO70b	Extendido de tierras con material seleccionado, con medios mecánicos.
---------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	- Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.
mq01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	


Fase de ejecución		Extendido de las tierras en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


9.14. Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.


ADLO15	Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	
mq02roa010a	Rodillo vibrante de guiado manual.	
mq04cag010a	Camión con grúa.	


Fase de ejecución		Corte de las ramas y el tronco.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en la zona de trabajo, para evitar que el árbol caiga encima de alguien en las operaciones de derribo. En trabajos en pendiente, no se colocará nunca un talador por debajo de otro. En primer lugar se cortarán, desde la cesta del camión, las ramas que más pesen o que dificulten el trabajo de la tala. 	- YSM005

Fase de ejecución		Extracción del tocón y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se extraerán excavando con la cuchara, a una velocidad que no produzca la proyección de objetos.	

Fase de ejecución		Troceado del tronco, las ramas y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> El trabajador manejará la motosierra con las piernas separadas, para amortiguar cualquier desequilibrio producido por su rebote y para repartir el peso del cuerpo. 	

Fase de ejecución		Retirada de restos y desechos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de cargas. Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos. 	


Fase de ejecución		Carga a camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


Fase de ejecución		Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.15. Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.


ADL015b Talado de árbol, con motosierra y camión con cesta.
ADL015c


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Corte de las ramas y el tronco. Extracción del tocón y las raíces. Troceado del tronco, las ramas y las raíces. Retirada de restos y desechos. Carga a camión. Transporte de residuos vegetales a vertedero específico. Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.
mq09sie010	Motosierra a gasolina.	
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	
mq01exn020a	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos.	
mq02roa010a	Rodillo vibrante de guiado manual.	
mq04cag010a	Camión con grúa.	


Fase de ejecución		Corte de las ramas y el tronco.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en la zona de trabajo, para evitar que el árbol caiga encima de alguien en las operaciones de derribo. En trabajos en pendiente, no se colocará nunca un talador por debajo de otro. En primer lugar se cortarán, desde la cesta del camión, las ramas que más pesen o que dificulten el trabajo de la tala. 	- YSM005

Fase de ejecución		Extracción del tocón y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se extraerán excavando con la cuchara, a una velocidad que no produzca la proyección de objetos. 	

Fase de ejecución		Troceado del tronco, las ramas y las raíces.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> El trabajador manejará la motosierra con las piernas separadas, para amortiguar cualquier desequilibrio producido por su rebote y para repartir el peso del cuerpo. 	

Fase de ejecución		Retirada de restos y desechos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de cargas. Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos. 	


Fase de ejecución		Carga a camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


Fase de ejecución		Relleno y compactación del hueco con tierra de la propia excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atropello con vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.16. Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC corrugado, con junta elástica.



ASB010	Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC corrugado, con junta elástica.
--------	--



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. - Rotura del pavimento con compresor. - Presentación en seco de tubos y piezas especiales. - Vertido de la arena en el fondo de la zanja. - Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. - Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. - Ejecución del relleno envolvente. - Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq05pdm010b	Compresor portátil eléctrico.	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	


Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	


Fase de ejecución		Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se acopiarán sobre durmientes, en una superficie lo más horizontal posible. Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello.	
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

Fase de ejecución		Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> No se ensamblarán los tubos sujetándolos por el interior de los mismos. 	
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán equipos adecuados para la correcta colocación de la junta elástica. 	



Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

9.17. Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.

CCHO20	Muro de contención de tierras de superficie plana, con puntera y talón, de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la cimentación del muro. - Colocación de las armaduras con separadores homologados. - Disposición de los tubos de drenaje. - Resolución de juntas de construcción. - Vertido y compactación del hormigón. - Curado del hormigón. - Reparación de defectos superficiales, si procede.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> El vertido del hormigón se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre los encofrados. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	

9.18. Malla electrosoldada, colocada en obra, en losa de cimentación.

CHA020 CHA020b CHA020c	Malla electrosoldada, colocada en obra, en losa de cimentación.
------------------------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Corte de la malla electrosoldada. Montaje y colocación de la malla electrosoldada. Sujeción de la malla electrosoldada.
op00ciz020	Cizalla para acero en barras corrugadas.	
op00ata010	Atadora de ferralla.	

Fase de ejecución		Corte de la malla electrosoldada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	

9.19. Hormigón fabricado en central, vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.

CHH005	Hormigón fabricado en central, vertido desde camión, para formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación.
--------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	EQUIPOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación de toques y/o formación de maestras. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase del hormigón.
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


9.20. Demolición de cimentación de fábrica de ladrillo cerámico macizo, con martillo neumático.

DDS020	Demolición de cimentación de fábrica de ladrillo cerámico macizo, con martillo neumático.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
m05mai030	Martillo neumático.	
m05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	


Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.21. Demolición de zapata de hormigón armado, con martillo neumático y equipo de oxicorte.

DDS030	Demolición de zapata de hormigón armado, con martillo neumático y equipo de oxicorte.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	


Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.22. Demolición de zapata de hormigón armado, con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte.

DDS030b	Demolición de zapata de hormigón armado, con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Demolición del elemento. Corte de las armaduras con equipo de oxicorte. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	
mq08sol010	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	


Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	- YCV020


9.23. Demolición de colector enterrado de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor.


DIS011	Demolición de colector enterrado de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Desconexión del entronque del colector. - Obturación de las conducciones conectadas al elemento. - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	- YCV020


9.24. Demolición de imbornal de hormigón en masa "in situ", con poceta de clapeta, con martillo neumático.


DIS012	Demolición de imbornal de hormigón en masa "in situ", con poceta de clapeta, con martillo neumático.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de marco y rejilla. - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.25. Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático.


DIS013 Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.26. Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento.

DMC010	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
mq11eqc010	Cortadora de pavimento.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando el corte, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.27. Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante fresadora en frío compacta.

DMF005 DMF005b DMF005c DMF005d	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante fresadora en frío compacta.
---	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la superficie a fresar. - Fresado del pavimento. - Barrido de la superficie. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq11fre010	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando el fresado, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	▪ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	- YCV020


9.28. Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMFO10	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
--------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la superficie a demoler. - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando la demolición, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


9.29. Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, con martillo neumático.


DMFO10b	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico, con martillo neumático.
---------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando la demolición, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.30. Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMFO20	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
--------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la superficie a demoler. - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	


Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando la demolición, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


9.31. Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático.


DMFO20b	Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático.
---------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona en la que se está realizando la demolición, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.32. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMX010	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de mortero, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
m01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
m01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	- YCV020


9.33. Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático.


DMX010b	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.34. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMX021d	Demolición de solera o pavimento de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	- YCV020


9.35. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, con martillo neumático.


DMX021f DMX021h	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, con martillo neumático.
--------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.36. Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.


DMX021g DMX021i	Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor.
--------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.
m01exn050c	Retroexcavadora sobre neumáticos, con martillo rompedor.	
m01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	- YCV020


9.37. Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático.


DMX070	Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm010a	Compresor portátil eléctrico.	

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. 	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	<ul style="list-style-type: none"> Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.38. Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático.

DMX090b	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	▪ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	▪ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	


9.39. Demolición de rígola sobre base de hormigón, con medios manuales.

DMX091	Demolición de rígola sobre base de hormigón, con medios manuales.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Demolición del elemento. - Fragmentación de los escombros en piezas manejables. - Retirada y acopio de escombros. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	▪ Los escombros se regarán con frecuencia, para evitar la formación de polvo.	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	


Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	▪ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	


9.40. Desmontaje de hito o bolardo de acero, con martillo neumático.

DTM010	Desmontaje de hito o bolardo de acero, con martillo neumático.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	- Desmontaje del elemento. - Reparación de la superficie de apoyo. - Clasificación y etiquetado. - Acopio de los materiales a reutilizar. - Carga manual del material a reutilizar sobre camión. - Retirada y acopio de los restos de obra. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	

9.41. Desmontaje de papelera de aluminio, con martillo neumático.

DTM020 Desmontaje de papelera de aluminio, con martillo neumático.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Desmontaje del elemento. - Reparación de la superficie de apoyo. - Retirada y acopio del material desmontado. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.42. Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales.

DTM020b Desmontaje de papelera de polietileno, con medios manuales.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Desmontaje del elemento. - Reparación de la superficie de apoyo. - Clasificación y etiquetado. - Acopio de los materiales a reutilizar. - Carga manual del material a reutilizar sobre camión. - Retirada y acopio de los restos de obra. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	

9.43. Desmontaje de señal vertical triangular, con martillo neumático.

DTM030 Desmontaje de señal vertical triangular, con martillo neumático.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
m05mai030	Martillo neumático.	
m05pdm110	Compresor portátil diesel.	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	

9.44. Desmontaje de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático.

DTM040 Desmontaje de banco de hormigón prefabricado, con martillo neumático.
DTM040b

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Desmontaje del elemento. - Reparación de la superficie de apoyo. - Retirada y acopio del material desmontado. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq05mai030	Martillo neumático.	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel.	
mq04cag010b	Camión con grúa.	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.45. Desmontaje de farola de entre 4 y 6 m de altura.

DUI030 Desmontaje de farola de entre 4 y 6 m de altura.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Desmontaje del elemento. - Clasificación y etiquetado. - Acopio de los materiales a reutilizar. - Carga manual del material a reutilizar sobre camión. - Retirada y acopio de los restos de obra. - Limpieza de los restos de obra. - Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
	MAQUINARIA	
mq04cag010a	Camión con grúa.	

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	


Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


9.46. Desmontaje de farola de entre 10 y 12 m de altura.

DUI030b	Desmontaje de farola de entre 10 y 12 m de altura.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
m04cag010a	Camión con grúa.	
m07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	


Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. 	

9.47. Limpieza mecánica de fachada de hormigón, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión.

FZB040	Limpieza mecánica de fachada de hormigón, mediante la aplicación sobre la superficie de lanza de agua a presión.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje y preparación del equipo. - Realización de pruebas para ajuste de los parámetros de limpieza. - Aplicación mecánica del chorro de agua con lanza de agua. - Desmontaje del equipo. - Limpieza de la superficie soporte. - Retirada y acopio del material proyectado y los restos generados. - Carga del material proyectado y los restos generados sobre camión o contenedor.
mq08lch020c	Equipo de chorro de agua a presión.	

Fase de ejecución		Aplicación mecánica del chorro de agua con lanza de agua.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción del chorro de agua. 	

9.48. Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GTA020	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.
mq04cab010c	Camión basculante.	

9.49. Depósito auxiliar de alimentación.

IFD020	Depósito auxiliar de alimentación.
--------	------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Limpieza de la base de apoyo del depósito. - Colocación, fijación y montaje del depósito. - Colocación y montaje de válvulas. - Colocación y fijación de tuberías y accesorios. - Colocación de los interruptores de nivel.

9.50. Filtro.

IFT020	Filtro.
--------	---------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Colocación y fijación del filtro. - Conexión. - Colocación y conexión de las llaves de paso.

9.51. Válvula de corte.

IFW010 IFW010b IFW010c IFW010d IFW010e	Válvula de corte.
--	-------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo. - Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

9.52. Válvula limitadora de presión.


IFW060 IFW060b	Válvula limitadora de presión.
-------------------	--------------------------------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.
---------------------	----------------------------------	---


9.53. Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.


I0B010	Acometida general de abastecimiento de agua contra incendios de polietileno de alta densidad.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo del recorrido de la acometida. - Presentación en seco de los tubos. - Vertido de la arena en el fondo de la zanja. - Colocación de tubos. - Ejecución del relleno envolvente. - Colocación del armario en la fachada. - Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. - Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	

Fase de ejecución		Replanteo del recorrido de la acometida.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Presentación en seco de los tubos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	- YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

9.54. Hidrante bajo nivel de tierra.



I O B 0 4 5	Hidrante bajo nivel de tierra.
-------------	--------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
---------------------	----------------------------------	---

9.55. Tubo de fundición dúctil.

I U A 0 1 0	Tubo de fundición dúctil.
-------------	---------------------------



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo del recorrido de la tubería. - Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. - Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	MAQUINARIA	
m q 0 4 c a g 0 1 0 a	Camión con grúa.	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello. 	
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

9.56. Tubo de polietileno PE 100.

IUA020	Tubo de polietileno PE 100.
--------	-----------------------------



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo del recorrido de la tubería. - Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. - Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
---------------------	----------------------------------	--


Fase de ejecución		Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello. 	
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


9.57. Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado.

IUP010	Toma de tierra de alumbrado público con electrodo de acero cobreado.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Excavación. - Hincado del electrodo. - Colocación de la arqueta de registro. - Conexión del electrodo con la línea de enlace. - Relleno de la zona excavada. - Conexión a la red de tierra. - Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	

Fase de ejecución		Excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	- YCB040
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	

Fase de ejecución		Relleno de la zona excavada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

9.58. Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar.

IUP040	Conductor aislado de tierra de alumbrado público formado por cable unipolar.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Tendido del conductor aislado de tierra. Conexión del conductor aislado de tierra.
---------------------	----------------------------------	---

9.59. Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared.

IUP050b	Canalización subterránea de protección del cableado de alumbrado público formada por tubo protector de polietileno de doble pared.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación del tubo.
---------------------	----------------------------------	--

9.60. Cableado para red subterránea de alumbrado público.


IUP060 IUP060b	Cableado para red subterránea de alumbrado público.
-------------------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Tendido del cableado. Conexión de cables.
---------------------	----------------------------------	--


9.61. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80, enterrada.


IUR020 IUR020b	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 80, enterrada.
-------------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.
---------------------	----------------------------------	--

Fase de ejecución		Replanteo y trazado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	


Fase de ejecución		Colocación de la tubería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	


Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	


9.62. Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.


IURO20g IURO20h	Tubería de abastecimiento y distribución de agua de riego, formada por tubo de polietileno PE 40, enterrada.
--------------------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente.

Fase de ejecución		Replanteo y trazado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

Fase de ejecución		Colocación de la tubería.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	

Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	

9.63. Tubería de riego por goteo, de polietileno.

IUR030 IUR030b IUR030c	Tubería de riego por goteo, de polietileno.
------------------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado. - Colocación de la tubería.
---------------------	----------------------------------	--

9.64. Preinstalación de contador de riego, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de esfera.


IUR040	Preinstalación de contador de riego, colocado en armario prefabricado, con dos llaves de corte de esfera.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.
---------------------	----------------------------------	---

9.65. Difusor.

IUR065	Difusor.
--------	----------


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Instalación en el terreno y conexión hidráulica a la tubería de abastecimiento y distribución. - Limpieza hidráulica de la unidad. - Ajuste del caudal de agua. - Realización de pruebas de servicio.
---------------------	----------------------------------	---


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	

9.66. Electroválvula.

IUR080 IUR080b IUR080c	Electroválvula.
------------------------------	-----------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de la arqueta. - Excavación con medios manuales. - Colocación de la arqueta prefabricada. - Alojamiento de la electroválvula. - Realización de conexiones hidráulicas de la electroválvula a la tubería de abastecimiento y distribución. - Conexión eléctrica con el cable de alimentación.
---------------------	----------------------------------	--


Fase de ejecución		Replanteo de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	▪ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	- YSM005


Fase de ejecución		Conexión eléctrica con el cable de alimentación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	▪ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	

9.67. Programador electrónico para riego automático.

IUR100	Programador electrónico para riego automático.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Instalación en la superficie de la pared. - Conexión eléctrico con las electroválvulas. - Conexión eléctrico con el transformador. - Programación.
---------------------	----------------------------------	--



Fase de ejecución		Conexión eléctrico con las electroválvulas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	▪ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	


Fase de ejecución		Conexión eléctrico con el transformador.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto eléctrico.	▪ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.	


9.68. Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC.


IUS011 IUS011b IUS011e	Colector enterrado en terreno no agresivo, formado por tubo de PVC.
------------------------------	---



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo del recorrido del colector. - Presentación en seco de los tubos. - Vertido de la arena en el fondo de la zanja. - Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. - Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. - Ejecución del relleno envolvente. - Realización de pruebas de servicio.
	MAQUINARIA	
mq04cag010b	Camión con grúa.	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
mq02rop020	Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	


Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	▪ Se señalizará el borde de la excavación.	- YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ El interior de la excavación se mantendrá limpio.	


Fase de ejecución		Replanteo del recorrido del colector.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	▪ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Presentación en seco de los tubos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	▪ Los tubos se acopiarán sobre durmientes, en una superficie lo más horizontal posible. ▪ Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones.	

Fase de ejecución		Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	▪ Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	▪ Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello.	
	Caida de objetos desprendidos.	▪ Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. ▪ Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales.	



Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	


9.69. Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC.



IUS011c IUS011d IUS011f	Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de PVC.
-------------------------------	--



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.
mq04cag010b	Camión con grúa.	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	


Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se señalizará el borde de la excavación. 	- YSM005
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> El interior de la excavación se mantendrá limpio. 	


Fase de ejecución		Replanteo del recorrido del colector.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Presentación en seco de los tubos.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se acopiarán sobre durmientes, en una superficie lo más horizontal posible. Los tubos no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Para colocar los tubos en el interior de la zanja se emplearán cuerdas guía, equipos y maquinaria adecuados para ello. 	
	Caída de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Los tubos se atarán en dos puntos para su descenso. Se evitará la presencia de trabajadores en el interior de la excavación, bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	



Fase de ejecución		Ejecución del relleno envolvente.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	


9.70. Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, con base ciega, sobre solera de hormigón armado, encastre del cuerpo del colector en dicha solera, con junta de estanqueidad en la unión del cuerpo del pozo y el cono de reducción, y losa alrededor de la boca del cono de hormigón en masa, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.

IUS065	Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, con base ciega, sobre solera de hormigón armado, encastre del cuerpo del colector en dicha solera, con junta de estanqueidad en la unión del cuerpo del pozo y el cono de reducción, y losa alrededor de la boca del cono de hormigón en masa, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Colocación de la malla electrosoldada para la solera. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores al pozo. Conexionado de los colectores al pozo. Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
mq04cag010a	Camión con grúa.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón para formación de la losa alrededor de la boca del cono.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	



Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	


9.71. Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.



IUS071 Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	EQUIPOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del codo de PVC. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	
YCA020	Tapa de madera para protección de arqueta abierta.	


Fase de ejecución		Replanteo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	- YSM005


Fase de ejecución		Excavación con medios manuales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	- YCB040
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Durante su construcción, se protegerá con tapas provisionales. 	- YCA020
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas. 	


Fase de ejecución		Relleno del trasdós.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060



Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	


9.72. Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.



IUS071b IUS071c	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, con tapa prefabricada de hormigón armado.
--------------------	---



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	EQUIPOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	
YCA020	Tapa de madera para protección de arqueta abierta.	


Fase de ejecución		Replanteo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	- YSM005


Fase de ejecución		Excavación con medios manuales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	- YCB040
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Durante su construcción, se protegerá con tapas provisionales. 	- YCA020
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de adhesivos en las juntas. 	



Fase de ejecución		Relleno del trasdós.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060


Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	<ul style="list-style-type: none"> Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos. 	



9.73. Canaleta prefabricada de polipropileno, con rejilla de fundición dúctil.


IUS081	Canaleta prefabricada de polipropileno, con rejilla de fundición dúctil.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. - Excavación con medios manuales. - Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. - Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. - Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. - Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. - Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. - Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. - Colocación del sifón en línea. - Relleno del trasdós. - Comprobación de su correcto funcionamiento.
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	

Fase de ejecución		Excavación con medios manuales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma. 	- YCB040
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación. 	

Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Relleno del trasdós.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060


9.74. Imbornal de hormigón en masa "in situ", de 25x45x80 cm, con poceta de clapeta.

IUS090	Imbornal de hormigón en masa "in situ", de 25x45x80 cm, con poceta de clapeta.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado del imbornal en planta y alzado. - Excavación. - Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. - Formación de cama con material granular. - Colocación del encofrado. - Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta. - Retirada del encofrado. - Colocación de la poceta prefabricada. - Empalme y rejuntado del imbornal al colector. - Relleno del trasdós. - Colocación del marco y la rejilla.
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se delimitará la zona excavada. 	- YSM010


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón en formación de poceta.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

9.75. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador.

IUT030	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador.
--------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado de la zanja. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Presentación en seco de los tubos. - Colocación del hilo guía. - Colocación de los tubos.
---------------------	----------------------------------	---


Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

9.76. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa.

IUT030b	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por 4 tubos rígidos de PVC-U y soporte separador, embebidos en un prisma de hormigón en masa.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y trazado de la zanja. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Presentación en seco de los tubos. - Colocación del hilo guía. - Colocación de los tubos. - Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	


Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	


Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

9.77. Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por tubo rígido de PVC-U, embebido en un prisma de hormigón en masa.

IUTO30c IUTO30d	Canalización subterránea de telecomunicaciones formada por tubo rígido de PVC-U, embebido en un prisma de hormigón en masa.
--------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	EQUIPOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo y trazado de la zanja. - Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. - Presentación en seco de los tubos. - Colocación del hilo guía. - Colocación del tubo. - Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.
au00auh040	Vibrador de hormigón, eléctrico.	

Fase de ejecución		Replanteo y trazado de la zanja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas. 	

Fase de ejecución		Vertido y compactación del hormigón para formación del prisma.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

9.78. Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios mecánicos.

JAC010	Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios mecánicos.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Extendido de la tierra. - Rasanteos y remates. - Recogida de restos. - Carga a camión o contenedor de los restos.
m01pan010a	Pala cargadora sobre neumáticos.	
m04dua020b	Dumper de descarga frontal.	

9.79. Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios manuales.

JAC010b	Tierra vegetal fertilizada y cribada, extendida sobre el terreno con medios manuales.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Extendido de la tierra. - Rasanteos y remates. - Recogida de restos. - Carga a camión o contenedor de los restos.

9.80. Barrera antirraíces realizada con malla de polipropileno no tejido, colocada verticalmente en los laterales de la zanja previamente excavada en el terreno, para confinamiento lateral de rizomas.

JDP050	Barrera antirraíces realizada con malla de polipropileno no tejido, colocada verticalmente en los laterales de la zanja previamente excavada en el terreno, para confinamiento lateral de rizomas.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno. - Colocación de la malla. - Resolución de uniones.

9.81. Entutorado doble de árbol.

JDT010	Entutorado doble de árbol.
--------	----------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y clavado de las estacas. - Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.
---------------------	----------------------------------	--

9.82. Entutorado triple de árbol.


JDT010b	Entutorado triple de árbol.
---------	-----------------------------



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y clavado de las estacas. - Alineación y sujeción del árbol a cada una de las estacas mediante cinta elástica.
---------------------	----------------------------------	--


9.83. Plantación de árbol, con medios mecánicos.

JSP010	Plantación de árbol, con medios mecánicos.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Apertura de hoyo con medios mecánicos. - Retirada y acopio de las tierras excavadas. - Preparación del fondo del hoyo. - Presentación del árbol. - Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada y fertilizada. - Apisonado moderado. - Formación de alcorque. - Primer riego. - Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.
	MAQUINARIA	
mq01exn010i	Miniretroexcavadora sobre neumáticos.	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	

Fase de ejecución		Presentación del árbol.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Atrapamiento por objetos.	<ul style="list-style-type: none"> Los cepellones y contenedores no se moverán directamente con las manos, sino utilizando pértigas u otras herramientas similares. 	

Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

Fase de ejecución		Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos desprendidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. 	

9.84. Cubrición decorativa del terreno, con árido.

JT1010	Cubrición decorativa del terreno, con árido.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del terreno. - Colocación de la malla antihierbas. - Extendido de los áridos. - Riego de limpieza.
mq01ret010	Miniretrocargadora sobre neumáticos.	

9.85. Cubrición decorativa con corteza de pino.


JTO020	Cubrición decorativa con corteza de pino.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de la malla antihierbas. - Extendido de la capa de protección. - Riego.


9.86. Base granular con grava, y compactación con medios mecánicos.


MBG010	Base granular con grava, y compactación con medios mecánicos.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Transporte y descarga del material a pie de tajo. - Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
mq02rot030b	Compactador tándem autopulsado.	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material a pie de tajo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso. 	- YSM005

Fase de ejecución		Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.87. Subbase granular con zahorra artificial granítica, y compactación con medios mecánicos.


MBGO20	Subbase granular con zahorra artificial granítica, y compactación con medios mecánicos.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Transporte y descarga del material a pie de tajo. - Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02rot030b	Compactador tándem autopulsado.	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material a pie de tajo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso. 	- YSM005

Fase de ejecución		Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060


Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005


9.88. Subbase granular con zahorra reciclada de hormigón, y compactación con medios mecánicos.


MBGO21	Subbase granular con zahorra reciclada de hormigón, y compactación con medios mecánicos.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Transporte y descarga del material a pie de tajo. - Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. - Humectación o desecación de cada tongada. - Compactación.
	MAQUINARIA	
mq02rot030b	Compactador tándem autopropulsado.	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	

Fase de ejecución		Transporte y descarga del material a pie de tajo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Choque contra objetos inmóviles.	<ul style="list-style-type: none"> Las zonas donde vaya a depositarse el material estarán delimitadas y fuera de los lugares de paso. 	- YSM005

Fase de ejecución		Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> En las operaciones de descarga del material, los camiones no se aproximarán a los bordes de la excavación, para evitar sobrecargas que afecten a la estabilidad del terreno. 	- YCB060



Fase de ejecución		Humectación o desecación de cada tongada.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> El camión cuba tendrá una salida de agua lateral, para evitar la necesidad de aproximarse a los bordes de los taludes. 	


Fase de ejecución		Compactación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina. 	- YSM005

9.89. Base de hormigón en masa, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.

MBH010b	Base de hormigón en masa, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. - Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. - Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. - Riego de la superficie base. - Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. - Vertido, extendido y vibrado del hormigón. - Curado del hormigón.
	MAQUINARIA	
m06vib020	Regla vibrante de 3 m.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	



Fase de ejecución		Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones.	

9.90. Base de hormigón en masa con fibras, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.

MBH010c	Base de hormigón en masa con fibras, con juntas, con hormigón fabricado en central, vertido desde camión, extendido y vibrado manual.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. - Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación.
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	<ul style="list-style-type: none"> - Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. - Riego de la superficie base.
	EQUIPOS AUXILIARES	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación.
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	<ul style="list-style-type: none"> - Vertido, extendido y vibrado del hormigón. - Curado del hormigón.



Fase de ejecución		Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	

9.91. Subbase de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde dumper, extendido y vibrado manual.

MBH020	Subbase de hormigón armado, con hormigón fabricado en central, vertido desde dumper, extendido y vibrado manual.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. - Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación.
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	<ul style="list-style-type: none"> - Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. - Riego de la superficie base.
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	<ul style="list-style-type: none"> - Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación.
mq04dua010b	Dumper autocargable.	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. - Vertido, extendido y vibrado del hormigón. - Curado del hormigón.


Fase de ejecución		Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La plataforma de trabajo desde la que se ejecutarán los trabajos de vertido y vibrado del hormigón tendrá una anchura mínima de 60 cm. 	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Curado del hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Si el curado se realiza mediante riego directo de agua, no se dejará encharcada la zona de trabajo durante la jornada laboral, para evitar resbalones. 	



9.92. Bordillo recto de hormigón, para uso en zonas peatonales, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.


MLB010	Bordillo recto de hormigón, para uso en zonas peatonales, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de las piezas se realizará por, al menos, dos operarios. 	


Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero de cemento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	



9.93. Bordillo recto de hormigón, para uso en calzadas, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.


MLB010c	Bordillo recto de hormigón, para uso en calzadas, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
---------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de las piezas se realizará por, al menos, dos operarios. 	


Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero de cemento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	



9.94. Bordillo recto de granito Blanco Berrocal, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.


MLB020 MLB020b	Bordillo recto de granito Blanco Berrocal, sobre base de hormigón en masa, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado.
-------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de alineaciones y niveles. - Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. - Colocación, recibido y nivelación de las piezas. - Relleno de juntas con mortero de cemento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00amo010	Amoladora o radial.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	


Fase de ejecución		Colocación, recibido y nivelación de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> La presentación de las piezas se realizará por, al menos, dos operarios. 	

Fase de ejecución		Relleno de juntas con mortero de cemento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

9.95. Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten.

MLD110b	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero corten.
---------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Preparación del terreno. - Excavación de la zanja. - Introducción de las piezas de borde en la zanja. - Unión entre piezas de borde. - Resolución de esquinas. - Relleno de la zanja y compactación del terreno. - Limpieza y eliminación del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	---


Fase de ejecución		Limpieza y eliminación del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.96. Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

MPA020	Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por base flexible de zahorra natural, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de maestras y niveles. - Corte de las piezas. - Preparación de la explanada. - Extendido y compactación de la base. - Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. - Extendido y nivelación de la capa de arena. - Colocación de los adoquines. - Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. - Limpieza.
mq02rov010i	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq02rod010a	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	


Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006


Fase de ejecución		Corte de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

9.97. Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por subbase flexible de zahorra natural y base flexible de zahorra artificial, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón fabricado con cemento fotocatalítico, descontaminante y autolimpiante, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.

MPA020A	Pavimento de adoquines de hormigón, en exteriores, realizado sobre firme compuesto por subbase flexible de zahorra natural y base flexible de zahorra artificial, mediante la colocación flexible de adoquines bicapa de hormigón fabricado con cemento fotocatalítico, descontaminante y autolimpiante, sobre una capa de arena, rejuntados con arena natural, fina y seca; y vibrado del pavimento con bandeja vibrante de guiado manual.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> - Replanteo de maestras y niveles. - Corte de las piezas. - Preparación de la explanada. - Extendido y compactación de la subbase. - Extendido y compactación de la base. - Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. - Extendido y nivelación de la capa de arena. - Colocación de los adoquines. - Relleno de juntas con arena y vibrado del pavimento. - Limpieza.
mq02rov010i	Compactador monocilindrico vibrante autopropulsado.	
mq02cia020j	Camión cisterna.	
mq02rod010a	Bandeja vibrante de guiado manual, reversible.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	


Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006


Fase de ejecución		Corte de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	


9.98. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Blanco Berrocal, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco Mapestone PFS 2 "MAPEI SPAIN".

MPA031	Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Blanco Berrocal, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco Mapestone PFS 2 "MAPEI SPAIN".
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Colocación del geotextil. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Humectación del pavimento. Rejuntado. Limpieza.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006


Fase de ejecución		Corte de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	


Fase de ejecución		Extendido de la capa de mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	


9.99. Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Gris Perla, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN".

MPA031c	Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación de adoquines de granito Gris Perla, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN" y rejuntados con mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN".
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de maestras y niveles. Corte de las piezas. Ejecución del encuentro con los bordes de confinamiento. Colocación del geotextil. Extendido de la capa de mortero. Colocación de los adoquines. Humectación del pavimento. Rejuntado. Limpieza.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Corte de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas. 	



Fase de ejecución		Extendido de la capa de mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

9.100. Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura.


MPB010 MPB010c MPB010d MPB010e	Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura.
--	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de niveles. - Transporte de la mezcla bituminosa. - Extensión de la mezcla bituminosa. - Compactación de la capa de mezcla bituminosa. - Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. - Limpieza final.
	MAQUINARIA	
mq11ext030	Extendidora asfáltica de cadenas.	
mq02ron010a	Rodillo vibrante tándem autopropulsado.	
mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	▪ Se evitará el contacto de la piel con los productos bituminosos.	

Fase de ejecución Limpieza final.



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	


9.101. Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 base G, para capa base.

MPB010b Capa de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 base G, para capa base.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de niveles. - Transporte de la mezcla bituminosa. - Extensión de la mezcla bituminosa. - Compactación de la capa de mezcla bituminosa. - Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. - Limpieza final.
	MAQUINARIA	
mq11ext030	Extendidora asfáltica de cadenas.	
mq02ron010a	Rodillo vibrante tándem autopropulsado.	
mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado.	

Durante todas las fases de ejecución.



Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	▪ Se evitará el contacto de la piel con los productos bituminosos.	

Fase de ejecución		Limpieza final.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.102. Tratamiento superficial de pavimentos bituminosos con dos manos de una primera mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color negro y una segunda mano de lechada bituminosa homogénea, color rojo.

MPBO40	Tratamiento superficial de pavimentos bituminosos con dos manos de una primera mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color negro y una segunda mano de lechada bituminosa homogénea, color rojo.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Aplicación de la lechada.
---------------------	----------------------------------	--

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	<ul style="list-style-type: none"> No se trabajará cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h. No se trabajará con condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor. Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado. 	- YCL150
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tabloneros de reparto, para evitar sobrecargas. Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables. 	

9.103. Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica.

MPB100	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Barrido y preparación de la superficie soporte. - Aplicación de la emulsión bituminosa.
	MAQUINARIA	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	
mq02cia020f	Camión cisterna equipado para riego.	

9.104. Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente.


MPB110	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica termoadherente.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Barrido y preparación de la superficie soporte. - Aplicación de la emulsión bituminosa.
	MAQUINARIA	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	
mq02cia020f	Camión cisterna equipado para riego.	


9.105. Solado de losetas de hormigón para uso exterior, para uso público en zona de pasos de peatones, colocadas a pique de maceta con mortero, sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.


MPH010	Solado de losetas de hormigón para uso exterior, para uso público en zona de pasos de peatones, colocadas a pique de maceta con mortero, sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo de maestras y niveles. - Vertido y compactación de la solera de hormigón. - Extendido de la capa de mortero. - Humectación de las piezas a colocar. - Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. - Formación de juntas y encuentros. - Limpieza del pavimento y las juntas. - Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. - Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.
	MAQUINARIA	
mq04dua020b	Dumper de descarga frontal.	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	▪ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	- YSM006

Fase de ejecución			
Vertido y compactación de la solera de hormigón.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Extendido de la capa de mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	


Fase de ejecución		Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de las manos con la lechada. 	


9.106. Pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Perla, recibidas sobre capa de mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", previa aplicación sobre el soporte y en la cara inferior de las baldosas de lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", que actúa como puente de unión; rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN"; realizado sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado.


MPP010 Pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Perla, recibidas sobre capa de mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", previa aplicación sobre el soporte y en la cara inferior de las baldosas de lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", que actúa como puente de unión; rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN"; realizado sobre solera de hormigón en masa, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado.


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Replanteo de maestras y niveles. Vertido y compactación de la solera de hormigón. Aplicación de la lechada sobre el soporte. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Aplicación de la lechada en la cara inferior de las baldosas. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas.
op00sie030	Sierra de disco de diamante, para mesa de trabajo, de corte húmedo.	
	EQUIPOS AUXILIARES	
au00auh020	Canaleta para vertido del hormigón.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos. 	- YSM006

Fase de ejecución		Vertido y compactación de la solera de hormigón.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

Fase de ejecución		Extendido de la capa de mortero.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará el contacto de la piel con el mortero. 	

Fase de ejecución		Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se tendrá especial cuidado en la manipulación de piezas recién cortadas. 	

9.107. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marca vial longitudinal.

MSH010 MSH010b	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marca vial longitudinal.
-------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Barrido mediante barredora mecánica. - Premarcaje. - Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.
	MAQUINARIA	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	

9.108. Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marcado de flechas e inscripciones en viales.

MSH030	Aplicación mecánica con máquina autopropulsada de pintura plástica, para marcado de flechas e inscripciones en viales.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Barrido mediante barredora mecánica. - Premarcaje. - Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.
	MAQUINARIA	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	

9.109. Capa separadora: lámina de polietileno.

NGLO10	Capa separadora: lámina de polietileno.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Colocación de la lámina separadora. - Resolución de solapes y uniones.
---------------------	----------------------------------	--

9.110. Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado.


NGX010	Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Colocación del geotextil. - Resolución de solapes y uniones. - Fijación del geotextil.
---------------------	----------------------------------	---

9.111. Farola con columna Rama "SANTA & COLE".

TIFO10	Farola con columna Rama "SANTA & COLE".
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Formación de cimentación de hormigón en masa. - Preparación de la superficie de apoyo. - Fijación de la columna. - Colocación de la luminaria. - Conexionado. - Colocación de la lámpara y accesorios. - Limpieza del elemento.
	MAQUINARIA	
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

Fase de ejecución		Formación de cimentación de hormigón en masa.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes. 	

9.112. Banco, con asiento y respaldo de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte.

TMBO40	Banco, con asiento y respaldo de hormigón prefabricado, fijado a una superficie soporte.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
	MAQUINARIA	
mq04cag010a	Camión con grúa.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.113. Contenedor de carga vertical, de polietileno.


TMCO20	Contenedor de carga vertical, de polietileno.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Descarga en obra. - Montaje.
	MAQUINARIA	
mq04cag010a	Camión con grúa.	

9.114. Papelera de polietileno, fijada a una superficie soporte.

TME030	Papelera de polietileno, fijada a una superficie soporte.
--------	---


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	--


Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.115. Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida "SANTA & COLE", fijada a una base de hormigón.

TMFO10	Fuente de fundición de hierro modelo Atlántida "SANTA & COLE", fijada a una base de hormigón.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Excavación. - Hormigonado de la base de apoyo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	---


Fase de ejecución		Hormigonado de la base de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	


Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.116. Aparcamiento para bicicletas, de acero cincado, fijado a una base de hormigón.

TMI050	Aparcamiento para bicicletas, de acero cincado, fijado a una base de hormigón.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Excavación. - Hormigonado de la base de apoyo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	---


Fase de ejecución		Hormigonado de la base de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.117. Jardinera cuadrada de hormigón prefabricado.

TMJ050	Jardinera cuadrada de hormigón prefabricado.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Colocación de la jardinera. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
	MAQUINARIA	
mq04cag010a	Camión con grúa.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.118. Cenicero de pie de acero galvanizado, fijado a una superficie soporte.


TMN010	Cenicero de pie de acero galvanizado, fijado a una superficie soporte.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Montaje y fijación.
---------------------	----------------------------------	--

9.119. Bolardo fijo de plancha de acero corten modelo Táctil "SANTA & COLE", fijado a una superficie soporte.

TPH010b	Bolardo fijo de plancha de acero corten modelo Táctil "SANTA & COLE", fijado a una superficie soporte.
---------	--


FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	--


Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza. 	

9.120. Bolardo retráctil de elevación y descenso automáticos, con cuerpo de acero inoxidable, base y base empotrable de acero inoxidable, fijado a una base de hormigón.

TPH130b	Bolardo retráctil de elevación y descenso automáticos, con cuerpo de acero inoxidable, base y base empotrable de acero inoxidable, fijado a una base de hormigón.
---------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Excavación. - Hormigonado de la base de apoyo. - Montaje. - Eliminación y limpieza del material sobrante.
---------------------	----------------------------------	---

Fase de ejecución		Hormigonado de la base de apoyo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	▪ Se comprobará que en las zonas a hormigonar no hay objetos punzantes.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas al mismo nivel.	▪ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

9.121. Poste de tubo de acero galvanizado.

TSV030	Poste de tubo de acero galvanizado.
--------	-------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y marcado de los ejes. - Excavación. - Hormigonado de la base de apoyo. - Fijación del poste.
---------------------	----------------------------------	---

9.122. Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado.

TSV040	Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado.
--------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Montaje.
	MAQUINARIA	
m07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

9.123. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular.

TSV050	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Montaje.
	MAQUINARIA	
m07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

9.124. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal.

TSV050c Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Montaje.
	MAQUINARIA	
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

9.125. Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular.

TSV050d Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Montaje.
	MAQUINARIA	
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado.	

9.126. Poste de tubo de aluminio.


TSV100 Poste de tubo de aluminio.



FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo y marcado de los ejes. - Excavación. - Hormigonado de la base de apoyo. - Colocación de la placa de anclaje. - Fijación del poste.
---------------------	----------------------------------	---


9.127. Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.


UIA010 Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, con marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Replanteo. - Excavación con medios manuales. - Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. - Colocación de la arqueta prefabricada. - Ejecución de taladros para conexionado de tubos. - Conexionado de los tubos a la arqueta. - Colocación de la tapa y los accesorios. - Relleno del trasdós.
	PROTECCIONES COLECTIVAS	
YCB040	Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.	

Fase de ejecución		Replanteo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Pisadas sobre objetos.	▪ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	- YSM005

Fase de ejecución		Excavación con medios manuales.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caida de personas a distinto nivel.	▪ Para pasar sobre una excavación abierta, no se saltará de un lado a otro de la misma.	- YCB040
	Caida de objetos por desplome.	▪ No se acopiará la tierra en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.	


Fase de ejecución		Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> La superficie del fondo de la excavación se dejará plana y libre de obstáculos. 	



Fase de ejecución		Relleno del trasdós.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	<ul style="list-style-type: none"> Los materiales de relleno no se acopiarán en los bordes de las excavaciones. 	- YCB060

9.128. Tepe de césped.

UJC010 Tepe de césped.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo. Colocación de tepes. Primer riego.
mq09mot010	Motocultor.	


Fase de ejecución		Preparación del terreno con tractor y abonado de fondo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se seguirán las instrucciones del fabricante para la manipulación de abonos. Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo. 	

Fase de ejecución		Primer riego.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará caminar hacia atrás mientras se arrastra la manguera. 	
	Sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> El arrastre de tramos largos de mangueras rígidas se realizará por, al menos, dos operarios. Se vaciará la manguera antes de doblarla. 	

9.129. Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente.

UYPO20	Reparación de áreas asfaltadas, con mortero asfáltico de endurecimiento en frío bajo la acción del tráfico, aplicado manualmente.
--------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: - Aplicación del mortero con paleta o llana. - Compactación manual de la capa de mortero.
---------------------	----------------------------------	---

Fase de ejecución		Aplicación del mortero con paleta o llana.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	▪ Se evitará el contacto de la piel con los productos bituminosos.	

A. Samper

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO VI: Plan de Obra.

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»

ANEXO PLAN DE OBRA

Plan de obra: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P. Prado y Caballeros.
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real.
Autor: ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ICCP Nº COL: 31.313: Alberto Samper López

CAPITULO	PLAN DE OBRA								P.E.M. [€]	V Estimado [€]	%	
	MES DE EJECUCIÓN	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7				MES 8
1 Desmontajes y trabajos previos										3.715,62 €	4.421,59 €	0,31%
2 Firmes y pavimentos urbanos										451.686,42 €	537.506,84 €	38%
3 Red de abastecimiento										130.437,23 €	155.220,30 €	11%
4 Saneamiento										78.645,08 €	93.587,65 €	7%
5 Alumbrado público y otras redes										277.061,51 €	329.703,20 €	23%
6 Jardinería y red de riego										54.559,95 €	64.926,34 €	5%
7 Equipamiento urbano										104.810,04 €	124.723,95 €	9%
8 Gestión de residuos										54.249,48 €	64.556,88 €	5%
9 Seguridad y salud										29.492,16 €	35.095,67 €	2%
10 Arqueología										4.120,00 €	4.902,80 €	0,35%
Presupuesto E. M. Mensual[€]	€ 43.017,33	€ 107.543,96	€ 116.637,29	€ 172.049,59	€ 172.049,59	€ 172.049,59	€ 150.310,05	€ 255.120,09				
Presupuesto E. M. Acumulado[€]	€ 43.017,33	€ 150.561,29	€ 267.198,58	€ 439.248,17	€ 611.297,76	€ 783.347,35	€ 933.657,40	€ 1.188.777,49	1.188.777,49 €	1.414.645,21 €	100%	

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO VII: Plan de Control de Calidad.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.....	6
2.1. Normativa de carácter general.....	6
2.2. X. Control de calidad y ensayos.....	9
2.2.1. XE. Estructuras de hormigón.....	10
2.2.2. XM. Estructuras metálicas.....	10
2.2.3. XS. Estudios geotécnicos.....	10
3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	12
4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.....	14
5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.....	28
6. VALORACIÓN ECONÓMICA.....	30

Anejo: Plan de Control de Calidad



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación: Ciudad Real
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

1. INTRODUCCIÓN.

Para ello:

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

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Situación: Ciudad Real

Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley 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

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del 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, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación: Ciudad Real
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación: Ciudad Real
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del 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, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación: Ciudad Real
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.
Situación: Ciudad Real
Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XE. Estructuras de hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Situación: Ciudad Real

Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

I TOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DDS020 Demolición de cimentación de fábrica de ladrillo cerámico macizo, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, con martillo neumático y carga manual sobre camión o contenedor.

DDS030 Demolición de cimentación de hormigón armado, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, 5,00 m³ con retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

DDS030b Demolición de cimentación de hormigón armado, de hasta 1,5 m de profundidad máxima, 8,00 m³ con martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por cimentación	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIS013b Demolición de sumidero longitudinal de fábrica, con martillo neumático, con recuperación 1,00 m de elementos reutilizables, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con él y acondicionando sus extremos, y carga manual sobre camión con transporte.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por sumidero longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DTM020 Desmontaje de papelera fijada a suelo, con martillo neumático, y carga manual sobre 2,00 Ud camión y transporte.

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX021d Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, 200,00 m² mediante retroexcavadora con martillo rompedor, librando arquetas y servicios, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

DMX091 Demolición de rígora sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los 170,00 m elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ASB010 Acometida general a pozo de registro de la red municipal de saneamiento, para la 50,00 Ud evacuación de aguas residuales y/o pluviales, con una pendiente mínima del 2%. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación, la conexión del colector a pozo de registro y sellado del mismo con mortero M-15 suministrado en sacos, el relleno de la excavación con arena de río 0/5 con certificado CE debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, solera de hormigón reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

ACE020 Excavación para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios 64,46 m³ mecánicos, y carga a camión.

ACE040b Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad 75,83 m³ máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

ACE040c Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios 75,83 m³ mecánicos, y carga a camión.

ACE040d Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad 167,68 m³ máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

ACE040h Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad 175,95 m³ máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

ACE040i Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios 175,95 m³ mecánicos, y carga a camión.

ACE040j Excavación de zanjas en roca, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios 83,84 m³ mecánicos, y carga a camión.

ACE040m Excavación de zanjas en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad 56,40 m³ máxima, con medios mecánicos, y carga a camión.

FASE	1	Replanteo en el terreno.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por apertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por apertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por apertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por apertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por apertura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

ACR020d Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en 100,60 m³ tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

ACR020h Relleno de zanjas con zahorra artificial caliza con certificado CE, y compactación en 166,00 m³ tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Esesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 25 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ Inferior al 6%. ■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
		Verificaciones	Nº de controles
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
		Verificaciones	Nº de controles
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

MPA031c Pavimento de adoquines de piedra natural, en exteriores, realizado sobre base rígida de hormigón, previa colocación de geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, Mapetex Sel "MAPEI SPAIN", de 0,6 mm de espesor y con una masa superficial de 80 g/m², con el sistema Mapestone "MAPEI SPAIN", apto para tráfico rodado, mediante la colocación con un grado de complejidad del aparejo bajo, de adoquines de granito Gris Perla, de 20x10x12 cm, con acabado aserrado en todas las caras, recibidos sobre una capa de mortero seco Mapestone TFB 60 "MAPEI SPAIN", de color gris de 50 mm de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 10 mm, para su posterior rejuntado con mortero seco modificado con polímeros Mapestone PFS PCC 2 "MAPEI SPAIN", de color gris.

FASE	1	Extendido de la capa de mortero.	
		Verificaciones	Nº de controles
1.1	Esesor.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 50 mm en algún punto.

FASE	2	Colocación de los adoquines.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Color.	1 cada 100 m ²		■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.
2.2	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m ²		■ Inferior a 10 mm.
2.3	Separación entre juntas de dilatación.	1 cada 100 m ²		■ Superior a 5 m. ■ No coincidencia con las juntas de la base.
2.4	Juntas en los encuentros con elementos rígidos, como arquetas de registro, farolas, pilares y cualquier elemento anclado a la base.	1 cada 100 m ²		■ Inexistencia de juntas.

FASE	3	Limpieza.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza.	1 cada 100 m ²		■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Regado.	1 cada 100 m ²		■ Falta de regado.

MPP010c Pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de 22,00 m² piezas regulares de granito Gris Perla, de 60x40x4 cm, acabado aserrado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre capa de mortero cementoso reforzado con fibras Mapestone 2 "MAPEI SPAIN", de color gris; previa aplicación sobre el soporte y en la cara inferior de las baldosas de lechada de cemento Mapestone 3 Primer "MAPEI SPAIN", de color blanco, que actúa como puente de unión; rejuntadas con mortero de juntas cementoso mejorado, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, Ultracolor Plus "MAPEI SPAIN", color Gris Plata; realizado sobre solera de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0), de 20 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado, con acabado maestreado, y explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio.

FASE	1	Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Color.	1 cada 200 m ²		■ La colocación no se ha realizado mezclando baldosas de varios paquetes.
1.2	Limpieza de la parte posterior de la baldosa.	1 cada 200 m ²		■ Existencia de restos de suciedad.
1.3	Separación entre baldosas.	1 cada 200 m ²		■ Inferior a 1 mm en algún punto.

IFW010	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	1,00 Ud
IFW010b	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".	1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.
	Verificaciones	Nº de controles
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	Verificaciones	Nº de controles
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

IFW060 Válvula limitadora de presión de latón, de 1" DN 25 mm de diámetro, presión máxima de 3,00 Ud entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

IFW060b Válvula limitadora de presión de latón, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro, presión máxima 1,00 Ud de entrada de 15 bar y presión de salida regulable entre 0,5 y 4 bar. Incluso manómetro, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

FASE	1	Replanteo.
	Verificaciones	Nº de controles
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
	Verificaciones	Nº de controles
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones roscadas sin elemento de estanqueidad.

IOB010 Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 32 mm de diámetro (1"), colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 1" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Acometida para una longitud máxima de 10 m. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación en zanja en todo tipo de terrenos, el relleno envolvente, capa de 10 cm. de HL-150/B/20, fabricado en central, reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales. Medida la unidad terminada. 2,00 Ud

IOB010b Acometida domiciliaria de agua potable realizada con tubería de polietileno de alta densidad PN16 de 63 mm de diámetro (2"), colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, conectada a la red principal de abastecimiento, con collarín de toma de fundición salida 2" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta de fundición en acera y llave de corte mediante válvula de acometida de fundición dúctil de 2" con extremos EPDM integrados en el cuerpo. Acometida para una longitud máxima de 10 m. Incluye el levantado del firme/pavimento existente, la excavación en zanja en todo tipo de terrenos, el relleno envolvente, capa de 10 cm. de HL-150/B/20, fabricado en central, reposición de pavimento y carga a camión, con medios manuales. Medida la unidad terminada. 27,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IUP010 Suministro e instalación de toma de tierra de alumbrado público, compuesta por pica electrodo de acero cobrizado de 14 mm y 1,5 m de longitud hincado en el terreno, conectado a puente para comprobación. Incluso replanteo, excavación, hincado del electrodo en el terreno, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada. 25,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

IUS011d Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada de hormigón, 337,00 m formado por tubo de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 200 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m².

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	2	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
FASE	4	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.
FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 0,50%.
5.2	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
5.3	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

- IUS071 Formación de imbornal sifónico, registrable, de dimensiones interiores 50x50x100 cm. 77,00 Ud con rejilla cóncava cuadrada de fundición dúctil DEDRA 400 "PMR" o equivalente, Clase D400, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm².
- IUS071Cb Formación de imbornal sifónico, registrable, de dimensiones interiores 55x30x100 cm, 12,00 Ud con rejilla y marcos procedente de recuperación. Calzada
- IUS071a Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., en aceras, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, construida mediante tubo PVC liso SN-4 DN 400 mm. a modo de encofrado perdido, sobre solera de hormigón en masa, previa demolición de firme y excavación con medios manuales; y posterior relleno del trasdós con hormigón en masa. Totalmente terminada, con tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, B125 560x560x38 mm, abertura O: 400 mm. Incluye excavación y carga manual a camión. 16,00 Ud
- IUS071ab Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, sobre calzada de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., en calzada, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, construida mediante tubo PVC liso SN-4 DN 400 mm. a modo de encofrado perdido, sobre solera de hormigón en masa, previa demolición de firme y excavación con medios manuales; y posterior relleno del trasdós con hormigón en masa. Totalmente terminada, con tapa de fundición REXEL D400 marco cuadrado aparente no ventilado o equivalente, abertura O: 608 mm. Incluye excavación y carga manual a camión. 3,00 Ud
- IUS071ac Formación de arqueta de paso en aceras, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa y marco de fundición AKSESS 500 o equivalente, Clase B125 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, de dimensiones 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. 1,00 Ud

IUS071b Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa y marco de fundición PARXESS 600 o equivalente, Clase C250 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación, dimensiones 630x650x56 mm, abertura O: 500 mm. Peso total: 40 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. 2,00 Ud

IUS071bd Suministro y colocación de registro de fundición dúctil REXEL D400 Marco cuadrado aparente o equivalente, tráfico medio marco cuadrado aparente, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre Ø608mm, exterior de marco Ø850mm, altura de marco 104 mm, peso total 60 kg, posibilidad de marcar servicios genéricos y/o logos y marcados específicos de ayuntamientos o empresas. 22,00 Ud

IUS071c Formación de arqueta de riego, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 100x80x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con cerco y tapa de fundición dúctil C250; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. 2,00 Ud

IUS071d Formación de arqueta de paso en aceras, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con Tapa y marco de fundición HIDRÁULICA B125 o equivalente, B125 400x400x30 mm. según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF sobre el proceso de fabricación / comercialización, de dimensiones 510x510x38 mm, abertura O: 400 mm; Peso: 18,4 kg; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. 52,00 Ud

IUS071f Formación de imbornal sifónico, registrable, de dimensiones interiores 50x50x100 cm. con Rejilla plana cuadrada de fundición dúctil DEDRA 400 "PMR" o equivalente, Clase D400, paso libre 400x400mm, exterior de marco 600x600mm, marco reforzado de altura 127 mm, peso total 56,2 kg, peso rejilla 22,5 kg, superficie de absorción 11,3 dm². 3,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IUR065b Gotero autocompensante de caudal 2-8 l/h, colocado directamente sobre tubería de 1,00 Ud riego, medida la unidad en funcionamiento.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.	
Normativa de aplicación	NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego

IUR080b Electroválvula para riego, cuerpo de nylon inyectado, conexiones roscadas, de 1 1/2" de 1,00 Ud diámetro, alimentación del solenoide a 24 Vca, con posibilidad de apertura manual y regulador de caudal, con arqueta de plástico provista de tapa.

FASE	1	Replanteo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios manuales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

NGX010 Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 16,0 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 16,0 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 18,7 mm, resistencia CBR a punzonamiento 2,7 kN y una masa superficial de 200 g/m². Colocación en obra: con solapes de 30 cm sin pliegues o arrugas, y con piquetas de anclaje de acero, en forma de L, de 6 mm de diámetro (2 ud/m²), directamente sobre el terreno. 25,00 m²

FASE	1	Colocación del geotextil.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición del geotextil.	1 cada 100 m ²	■ No se ha colocado en contacto con el terreno.

FASE	2	Fijación del geotextil.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre fijaciones.	1 cada 100 m ²	■ Superior a 50 cm.
2.2	Rendimiento.	1 cada 100 m ²	■ Inferior a 2 ud/m ² .

TSV040 Cartel de señalización vertical de tráfico de acero galvanizado, con retroreflectancia nivel 3 (D.G.). 5,81 m²

TSV050 Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con 7,00 Ud retroreflectancia nivel 2 (H.I.).

TSV050c Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, octogonal, de 60 cm de doble apotema, 6,00 Ud con retroreflectancia nivel 3 (D.G.).

TSV050d Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, triangular, de 90 cm de lado, con 3,00 Ud retroreflectancia nivel 3 (D.G.).

FASE	1	Montaje.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±50 mm.
1.2	Desplome.	1 por unidad	■ Superior al 2%.

TSV100 Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0 mediante placa de anclaje con pernos. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. 16,00 Ud

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ±30 mm.

GTA020 Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 10 km. 5.312,28 m³

FASE	1	Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Carga sobre camión.	1 por camión	■ El camión supera la masa máxima autorizada.

YCA020 Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. 10,00 Ud

FASE	1	Sujeción del tablero al soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sujeción del tablero.	1 por unidad	■ No ha quedado inmovilizado.

YPA010 Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. 1,00 Ud

FASE	1	Presentación en seco de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

YPA010b Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. 1,00 Ud

FASE	1	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Situación: Ciudad Real

Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

I TOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, se realizarán los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección de Obras considere oportunos. Para ello el contratista contratará Laboratorios Externos con la conformidad previa de la Dirección Facultativa. La siguiente valoración incluye los ensayos mínimos a realizar en obra, no superando el 1% del presupuesto de ejecución material. En caso de ser necesario realizar más ensayos de los previstos inicialmente, estos serán los precios aplicables a cada uno de ellos.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1 Ud	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco, tomada en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de las siguientes características: consistencia según UNE-EN 1015-3. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,00	192,73	192,73
2 Ud	Ensayo sobre una muestra de mortero, con determinación de porosidad, densidad real y densidad aparente.	1,00	194,19	194,19
3 Ud	Ensayos a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una serie de probetas prismáticas de hormigón, tomadas en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de las siguientes características: resistencia a flexión y compresión según UNE-EN 1015-11. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	5,00	282,28	1.411,40
4 Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una serie de ocho microprobetas de hormigón endurecido, tomadas en obra según UNE-EN 1015-2, para la determinación de la resistencia a compresión simple según UNE-EN 1015-11. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	2,00	459,95	919,90
5 Ud	Ensayo sobre una muestra de cemento, con determinación de: estabilidad de volumen, resistencia a flexotracción y a compresión.	1,00	203,28	203,28



Proyecto: Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, Prado y Caballeros de Ciudad Real.

Situación: Ciudad Real

Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real

ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ ICCP COL. 31.313.: Alberto Samper López.

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
6 Ud	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	10,00	121,96	1.219,60
7 Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para determinar la resistencia a compresión de un hormigón endurecido, mediante la extracción de probeta testigo de 100 mm de diámetro y 200 mm de longitud mediante sonda rotativa de soporte, según UNE-EN 12504-1. Incluso desplazamiento a obra, relleno de taladros e informe de resultados.	20,00	185,76	3.715,20
8 Ud	Conjunto de pruebas de servicio en urbanización, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad y jardinería.	8,00	114,92	919,36
9 Ud	Ensayo sobre una muestra de áridos, con determinación de: análisis granulométrico, coeficiente de Los Ángeles.	6,00	167,20	1.003,20
10 Ud	Ensayo sobre una muestra de áridos, con determinación de: análisis granulométrico, contenido de finos, material retenido por el tamiz 0,063, contenido de materia orgánica, contenido de compuestos de azufre, equivalente de arena, coeficiente de Los Ángeles.	1,00	720,99	720,99
11 Ud	Ensayos para la selección y control de un material de relleno de zahorra artificial. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; equivalente de arena; coeficiente de Los Ángeles; coeficiente de limpieza; índice de lajas; caras de fractura; Proctor Modificado. Ensayos "in situ": densidad y humedad.	1,00	663,10	663,10
			TOTAL:	11.162,95

«Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea - NextGenerationEU»



ANEJO VIII: Clasificación del Contratista.

ANEXO CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Peatonalización sostenible de las calles Juan II, Postas, Alfonso X, Reyes, P. Prado y Caballeros.

Promotor: Ayuntamiento de Ciudad Real.

Autor: ITOP ÁREA DE MOVILIDAD/ICCP Nº COL: 31.313: Alberto Samper López

Normativa:

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

CAPÍTULO	PRESUPUESTO				
	MES DE EJECUCIÓN	P.E.M. [€]	V Estimado [€]	%	
1 Desmontajes y trabajos previos		3.715,62	4.421,59	0,31%	
2 Firmes (explanaciones)		58.939,97	70.138,56	4,96%	
2 Firmes y pavimentos (resto)		392.746,45	467.368,28	33,04%	
3 Abastecimientos y saneamientos		209.082,31	248.807,95	17,59%	
5 Alumbrado público y otras redes		127.636,59	151.887,54	10,74%	
5 Otras redes		149.424,92	177.815,65	12,57%	
6 Jardinería y red de riego		54.559,95	64.926,34	4,59%	
7 Equipamiento urbano		104.810,04	124.723,95	8,82%	
8 Gestión de residuos		54.249,48	64.556,88	4,56%	
9 Seguridad y salud		29.492,16	35.095,67	2,48%	
10 Arqueología		4.120,00	4.902,80	0,35%	
Presupuesto E. M. Mensual[€]	€	1.188.777,49	€	1.414.645,21	100%
Presupuesto E. M. Acumulado[€]					

CLASIFICACIÓN Plazo de ejecución: 8 meses.

Grupo	Subgrupo	Categoría	Categoría de clasificación según cuantía. La cuantía estará referida al Valor Estimado en contratos de duración igual o inferior a 1 año.
G	6. Obras viales sin cualif. específica	3	Cumple ≥ 20%
E	1. Abastecimientos y saneamientos	2	*

De acuerdo con art. 36.4 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, cuando las obras presenten partes fundamentales diferenciadas correspondientes a distintos subgrupos de obra, será exigida la clasificación en todos ellos.

* En art. 36.2 se establece la posibilidad de admitir casos excepcionales que no alcancen el 20% del precio del contrato.

En este caso, los Abastecimientos y Saneamientos se consideran críticos debido a la importancia de su correcta ejecución y posterior mantenimiento.

Por tanto la clasificación de los contratistas para dicho contrato de obras será como mínimo la siguiente:

CLASIFICACIÓN Plazo de ejecución: 8 meses.

Grupo	Subgrupo	Categoría	Categoría de clasificación según cuantía. La cuantía estará referida al Valor Estimado en contratos de duración igual o inferior a 1 año.
G	6. Obras viales sin cualif. específica	3	Cumple ≥ 20%
E	1. Abastecimientos y saneamientos	2	*